

PROPUESTA DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE UNA MINIATURA "QUASI OLIVA" DE VON BARABINO

CARLOTA SÁNCHEZ

TUTORA: JUDIT GASCA MIRAMÓN



TRABAJO DE FIN DE GRADO

GRADO EN CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL

FACULTAD DE BELLAS ARTES

PROPUESTA DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE UNA MINIATURA “QUASI OLIVA” DE VON BARABINO

CARLOTA SÁNCHEZ

TUTORA: JUDIT GASCA MIRAMÓN



MADRID - JUNIO 2021

RESUMEN

El presente Trabajo de Fin de Grado trata de la Quasi Oliva pintada por Von Barabino, una miniatura realizada con óleo sobre cobre en el s.XIX, la pieza muestra una representación de la Virgen con niño, perteneciente a la colección privada de Victoria Avendaño. La obra objeto de nuestro estudio es de una gran excepcionalidad tanto por su iconografía religiosa como por la técnica y formato que se ha empleado para su realización, lo que hace que esta pieza sea de gran interés para su investigación. Los primeros pasos para su estudio han sido la investigación sobre el autor y la época descubriendo el mundo de la miniatura en diferentes contextos. El objeto de nuestra investigación consiste en valorar los diferentes tratamientos necesarios para garantizar una buena conservación y lectura de la pintura.

Una vez hecha la valoración se determinará un plan de intervención según los daños producidos por los factores de deterioro a los que ha estado sometida, siguiendo los procesos más adecuados para las características materiales y pictóricas de la obra. También se establecerá un plan de conservación preventiva en el que se procurarán los parámetros adecuados para su buen mantenimiento y durabilidad, siendo también parte esencial la puesta en valor de la obra que se desarrolla a lo largo del trabajo.

PALABRAS CLAVE: Miniatura - Óleo - Cobre - Conservación - Restauración - Von Barabino - Quasi Oliva

ABSTRACT

This thesis deals with the Quasi Oliva painted by Von Barabino, a miniature made with oil on copper in the 19th century, the piece shows a representation of the Virgin with child, belonging to the private collection of Victoria Avendaño. The work we are studying is exceptional both for its religious iconography and for the technique and format used in its production, which makes this piece of great interest for research. The first steps for its study have been the research on the author and the period, discovering the world of the miniature in different contexts. The aim of our research consists of assessing the different treatments necessary to guarantee a good conservation and reading of the painting.

Once the assessment has been made, an intervention plan will be determined according to the damage caused by the deterioration factors to which it has been subjected, following the most appropriate processes for the material and pictorial characteristics of the work. A preventive conservation plan will also be established in which the appropriate parameters for its good maintenance and durability will be sought, with the enhancement of the value of the work being an essential part of the work that is developed throughout the work.

KEYWORDS: Miniature - Oil - Copper - Conservation - Restoration - Von Barabino - Quasi Oliva

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar quiero expresar mi agradecimiento a Victoria Avendaño, propietaria de la obra, que con absoluta disponibilidad y generosidad me ha dejado esta obra para la realización de mi Trabajo de Fin de Grado, además de la ayuda y la compañía que ha sido durante estos últimos cuatro años en el desarrollo del Grado.

En segundo lugar quiero agradecer a Judit Gasca Miramon tutora de mi TFG, por su disponibilidad, esfuerzo, paciencia y dedicación, sus consejos y enseñanzas han sido esenciales para poder desarrollar el proyecto.

También quiero agradecer a todos los profesores del grado que durante estos últimos cuatro años con su dedicación, paciencia, compañía y alegría han hecho crecer en mi en mi el gusto por la belleza del arte y la importancia de su cuidado, por ser grandes maestros y estar siempre a mano para cualquier duda. En especial a Marta Plaza Beltrán que en este último año ha sido una figura de referencia para mi al estar siempre ahí de manera sencilla y discreta al igual que Silvia García Fernandez Villa que con su ánimo y pasión desde el primer momento me transmitió el gusto por el trabajo bien hecho y la alegría de formar parte de esta profesión.

Quiero agradecer a Alessandra Del Duca y a Macarena Warleta su compañía, su apoyo, su trabajo y su generosidad a lo largo estos cuatro años de estudio, en los que hemos compartido, trabajo, tensión, esfuerzo y también risas convirtiéndose en una amistad que espero perdure en el tiempo.

Por último quiero agradecer a mi familia su disponibilidad y apoyo desde el primer momento que manifesté la decisión de dedicarme al mundo de la conservación y restauración.

ÍNDICE

1.INTRODUCCIÓN	p. 6
2.JUSTIFICACIÓN.....	p. 7
3.OBJETIVOS.....	p. 8
3.1. GENERALES.....	p. 8
3.2. ESPECÍFICOS.....	p. 8
4. METODOLOGÍA DE TRABAJO.....	p. 9
5. IDENTIFICACIÓN DEL BIEN	p. 10 - 18
5.1. FICHA TÉCNICA	p. 10
5.2. ESTUDIO HISTÓRICO.....	p. 11 - 12
5.2.1. HISTORIA DE LA MINIATURA Y LA PINTURA SOBRE COBRE.....	p. 11 - 12
5.2.2. NICOLÓ VON BARABINO.....	p. 12
5.3. ESTUDIO ICONOGRÁFICO	p. 12 - 15
5.4 ESTUDIO FORMAL, MATERIAL Y TÉCNICO.....	p. 15- 18
6. DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN	p. 19 - 26
6.1. PRINCIPALES AGENTES DE DETERIORO	p. 19 - 20
6.2. PATOLOGÍAS.....	p. 21 - 23
6.3. MAPA DE DAÑOS.....	p. 24 - 26
7. CRITERIOS Y NORMATIVA.....	p. 27 - 29
8. PROPUESTA DE ESTUDIOS PREVIOS.....	p. 30 - 34
8.1. FLUORESCENCIA ULTRAVIOLETA	p. 30 - 31
8.2. REFLECTOGRAFÍA INFRARROJA.....	p. 32
8.3. ESTRATIGRAFÍA	p. 32 - 33
8.4. MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO.....	p. 33 - 34
8.5. CROMATOGRAFÍA DE GASES.....	p. 34
9. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	p. 35 - 38
9.1 INTERVENCIÓN DE LA TRASERA.....	p. 35 - 36
9.2 INTERVENCIÓN DEL CARTÓN INTERMEDIO.....	p. 37
9.3 INTERVENCIÓN MINIATURA.....	p. 37
9.4 INTERVENCIÓN DEL PASPARTÚ.....	p. 38
9.5 INTERVENCIÓN DEL MARCO.....	p. 38
10. INTERVENCIÓN.....	p. 39 - 40
11. PROPUESTA DE CONSERVACIÓN PREVENTIVA.....	p. 41 - 43
11. 1 PUESTA EN VALOR	p. 43
12. CONCLUSIONES.....	p. 44
13. BIBLIORAFÍA.....	p. 45 - 52

1. INTRODUCCIÓN

El siguiente trabajo parte desde la investigación de la miniatura Quasi Oliva realizada por Nicolás Von Barbino, pintor italiano que desarrolla la gran mayoría de su carrera en Florencia en el s. XIX.

Nos encontramos en un momento de la historia en el que de cierta manera el hombre se ha cansado del arte religioso debido diferentes aspectos como pueden ser la sobreabundancia, la accesibilidad, el cambio de mentalidad que se va fraguando y el rechazo a lo más tradicional. Todo esto genera una búsqueda e interés por otro tipo de arte y temáticas que hace que pasen de manera inadvertida piezas preciosas como la Quasi Oliva de Von Barabino cuya belleza y delicadeza es innegable y que despierta en nosotros el deseo de belleza y el bien.

Con este trabajo se pretende poner en valor la obra que se nos presenta, a través de su estudio, entendiendo el contexto en el que se realiza, su origen, el artista, la técnica que ha sido empleada, etc., para así entender mejor qué es el patrimonio y qué elementos lo componen. Para ello se realizará una profunda investigación acerca de la historia que rodea la pieza, las técnicas y los métodos que se empleaban en la época. Además se planteará la realización de diversos análisis científicos a través de los cuales se podrá conocer la obra en mayor profundidad, también se hará una propuesta de Conservación- Restauración que buscará estabilizar la obra y la realización de una buena lectura, finalmente se establecerá también un plan de conservación preventiva que garantizará el mantenimiento adecuado de la obra.

2. JUSTIFICACIÓN

La elección de una obra de estas características para el Trabajo de Fin de Grado surge del interés que nace en mí por el metal a través de la asignatura Metodología de Conservación y Restauración de Arqueología impartida por Fátima Marcos, en ella conozco en mayor profundidad el metal y me doy cuenta de la importancia de este material. El metal en la pintura es generalmente poco considerado y ha sido prácticamente olvidado y relegado durante muchos siglos siendo sustituido por otros materiales más novedosos, retomando de nuevo tras la arqueología su auge en el mundo de la experimentación contemporánea. Esta obra por esto muestra una conjunción muy interesante que aúna dos de mis grandes intereses dentro del mundo del arte como son la arqueología y el arte contemporáneo.

Después de haber surgido en mí este interés tengo una conversación en la que me hablan de una miniatura realizada en metal, tanto la iconografía de la obra pictórica como el formato despierta en mí una curiosidad que me hace plantearme la elección de esta obra para el desarrollo de este trabajo. Gracias a la relación con la propietaria surge la posibilidad de ver la obra e inmediatamente al verla quedo fascinada por la belleza del rostro de la Virgen María, interpretando esto como claro signo de que debía elegir esta obra para mi trabajo de fin de grado.

3. OBJETIVOS

3.1. GENERALES

El presente trabajo pretende recoger los conocimientos y competencias teórico-prácticas adquiridas a lo largo del Grado de Conservación y Restauración del Patrimonio Cultural, mostrando de esta forma la capacidad de aplicar los conocimientos obtenidos a un caso concreto.

Con el estudio de la obra presentada se pretende plasmar la capacidad de desarrollar un plan de conservación y restauración a través de la utilización de fuentes fiables, el pensamiento crítico y la toma de decisiones y así de esta forma poder profundizar en el significado de la salvaguarda del patrimonio cultural, la investigación, los criterios y los principios éticos.

3.2. ESPECÍFICOS

Para la realización del proyecto será necesario completar los objetivos particulares que nacen del objetivo principal, que se enumeran a continuación:

- Realizar un proceso de documentación a través de fuentes fiables, que sea exhaustivo y que tenga en cuenta la normativa y los criterios relativos a la conservación y restauración del patrimonio pictórico.
- Entender el contexto en el que fue creada la pieza, la trayectoria del artista y el origen de la obra.
- Entender la historia de la miniatura, las temáticas más importantes y la iconografía religiosa que podemos observar en la pieza.
- Estudiar la pieza a nivel material, estructural para así poder comprender sus propiedades y características y de esta manera proponer los estudios y análisis necesarios para llevar a cabo una intervención sustentada en criterios científicos.
- Identificación correcta de las alteraciones que presenta la pieza y la determinación de los agentes de degradación que han generado estos deterioros describiéndolos de manera objetiva.
- Documentación adecuada de la obra; fotográfica y gráfica donde se puedan observar las alteraciones anteriormente mencionadas.
- Elaborar una propuesta de intervención para la obra que tenga en cuenta los criterios y los principios éticos que requiere el desarrollo de esta profesión, además de establecer un plan en el que los tratamientos sean correspondientes a las patologías que presenta la obra.
- Establecer un plan de conservación preventiva para el mantenimiento de la miniatura.

4. METODOLOGÍA DE TRABAJO

La elección de la pieza de la "Quasi Oliva" como la temática del Trabajo de Fin de Grado surge a través del contacto personal con la propietaria privada de la obra (Victoria Avendaño), por lo que esta relación va a ser esencial para el desarrollo del proyecto. No solo va a ser muy útil para la obtención de la información sino que también va a ser primordial para el establecimiento de ciertos criterios a emplear en la intervención de la pieza.

En primer lugar se realizará un examen organoléptico que nos permitirá identificar los daños que ha sufrido la "Quasi Oliva", además se documentará fotográficamente la obra que probará el estado inicial de la pieza, evidenciando todas las alteraciones que encontramos. Estos primeros pasos nos ayudarán a ver el estado de conservación de la obra y serán además determinantes para la elección de los diferentes tratamientos.

A continuación se realizará una investigación a través de diferentes fuentes bibliográficas como Cisne UCM, Dialnet, revistas científicas, páginas web y congresos donde realizaremos diferentes búsquedas tanto generales como específicas que nos permitirán obtener información del contexto histórico, el artista, los materiales y los daños.

Además de esta búsqueda tendremos la oportunidad de desmontar la obra para ver las diferentes piezas que la componen y el estado en el que se encuentran las diferentes capas, para ello nos ayudaremos de técnicas de examen sencillas como la fluorescencia Ultravioleta que servirán para discernir la profundidad de los daños y ver alteraciones que no encontramos a través de la luz visible.

Después de este proceso se determinará un diagnóstico completo se realizará la propuesta de intervención basándose en los criterios aprendidos durante el grado y documentados en el decálogo de la profesión, normativas y cartas. Esta propuesta también incluirá los tratamientos que tras la búsqueda y puesta en práctica se han considerado más adecuados, también tendremos la posibilidad de ejecutar la limpieza de la obra por lo que veremos la efectividad de los planteamientos indicados en la propuesta. Además se incluirá una propuesta de conservación preventiva para el correcto mantenimiento de la obra.

5. IDENTIFICACIÓN DEL BIEN

5.1. FICHA TÉCNICA



Figura 1: Anverso de la *Quasi Oliva*. ©
Autoría propia, Madrid 2021



Figura 2: Reverso de la *Quasi Oliva*. ©
Autoría propia, Madrid 2021

Nº de Registro	Desconocido
Autor	Nicoló Barabino
Dimensiones	Marco: 11,6 cm x 11,8 cm Miniatura: 8,3 cm de diámetro
Datación	s.XIX
Procedencia	Desconocida
Título	Quasi Oliva I.G
Técnica	Óleo sobre cobre
Firma en la obra	<i>Von Barabino</i> en el marco
Propiedad	Victoria Avendaño (Colección privada)
Intervenciones anteriores	No intervenida anteriormente

5.2. ESTUDIO HISTÓRICO

5.2.1. HISTORIA DE LA MINIATURA Y LA PINTURA SOBRE COBRE

La Real Academia Española define como miniatura a la "pintura primorosa o de tamaño pequeño, hecha al temple sobre vitela o marfil, o al óleo sobre chapas metálicas o cartulinas", también lo define como "objeto artístico de pequeñas dimensiones" (Real Academia Española, 2021).

El género de la miniatura comienza en los manuscritos, donde se utilizaban para ilustrar el texto. En Italia este género está muy arraigado, más que en cualquier otra parte debido a la relación existente entre la pintura y la miniatura. Este género nace en Egipto y no llega a Italia hasta la Alta Edad Media en el siglo X, es en este siglo cuando se determina el inicio de la miniatura italiana como un lenguaje autónomo. En el siglo XI se comienza en el centro de Italia a ilustrar el Evangelio con estos formatos produciéndose un diseño de colores muy vivos (Salmi, 1962). En la década de 1460 comienza una crisis debida a la popularización de la imprenta y los libros que hasta ahora habían sido escritos e ilustrados manualmente pasan a ser impresos, los manuscritos ilustrados pasan a ser un objeto de lujo (Victorian & Albert, 2021).

No es hasta el siglo XVI cuando se pasa de la miniatura realizada en los libros a un soporte totalmente independiente, el tema habitual era el retrato. En el siglo XVII se expande el mercado de esta nueva forma de la realeza hacia la burguesía, donde numerosos mecenas comenzaron a encargar retratos para regalar a familiares y amigos. En el siglo XIX aparece el daguerrotipo (1839) esta técnica fotográfica provoca también que la miniatura pierda importancia ya que la reproducción mecánica de la fotografía proporciona un público mucho más amplio (Smith & Rueda, 2014).

El soporte más común durante los siglos XVIII y XIX era el marfil y la técnica más habitual era la acuarela debido a las transparencias que proporciona el soporte, extendiéndose por toda Europa y América (Smith & Rueda, 2014). En otros casos se empleaba una técnica llamada "tiza roja" la cual consiste en la colocación de un papel o cartón de color sanguina detrás del marfil (una trasera) esto servía para dar calidez a las carnaciones (Arias, 2015). Pese a que la mayoría de las miniaturas se han realizado con un soporte de marfil tenemos a grandes pintores como Goya que en 1805 realiza una serie de siete miniaturas de óleo sobre lámina de cobre (Goya, 1805).

La pintura con soporte metálico comienza en la antigüedad en Egipto, pero no es hasta el Renacimiento cuando esta técnica se populariza, se emplean metales nobles como el oro, la plata y ocasionalmente el bronce y el cobre, este cambio se produce debido a que el óleo comienza a sustituir al temple y por ello se empieza a buscar nuevos soportes que atiendan mejor a las necesidades de los nuevos métodos pictóricos (García & Armiñana, 2012). Esta técnica sobre cobre caló especialmente en la pintura flamenca del siglo XVII donde el cobre les permitía una especial facilidad para la realización de veladuras. La Iglesia y la burguesía muestran un gran interés ante este nuevo procedimiento y los pintores flamencos comienzan a recibir numerosos encargos de la Iglesia donde predominan la representación de la Virgen María y los Santos. También se comienza a realizar formatos de fácil manipulación y difusión que potencia la expansión de esta técnica que viajó rápidamente por toda Europa (Cox et al. , 2016).

La facilidad de tratar el soporte permite también crear diferentes formatos rectangulares, elípticos y circulares. El auge de la técnica se dio desde finales del siglo XVI al siglo XVII (Cox ,et al. , 2016).

5.2.2. NICOLÓ VON BARABINO

La obra mencionada fue realizada por Von Barabino también conocido como Nicoló Barabino. Es un pintor italiano nacido en el 1832 en Sampierdarena, ya desde pequeño fue un niño despierto que siempre mostró un especial interés por el arte. Más adelante en 1857 estudia en la Academia Ligustica de Bellas Artes y varios años más tarde se establece en Florencia donde realizará la gran mayoría de sus obras (Villari, 1892).

En 1880 realiza una de las obras por la que se le conoce "Galileo Galilei davanti al tribunale dell'Inquisizione", un fresco realizado en el *Palazzo Clesia* de Génova, con esta obra gana el premio en la Exposición Nacional de Turín. En 1887 realiza los mosaicos que decoran la fachada del Duomo de Florencia, uno de ellos conocido como "*Madonna: Quasi Oliva speciosa in campis*" [Fig.3] que nos recuerda a la obra que nos ocupa. Muere finalmente en el 1891 tras ser el presidente del *Circo degli Artisti* en Florencia (De Gubernatis, 1889).



Figura 3: Quasi Oliva speciosa in campis, Duomo de Florencia © (Wikiwand, 2021)
[Consulta: 20/05/2021]

5.3. ESTUDIO ICONOGRÁFICO

La iconografía representada en la obra a tratar se denomina *Quasi Oliva speciosa in campis*, a la que hace alusión el título de la obra: *Quasi Oliva*.

La *Quasi Oliva* se identifica con la Inmaculada concepción de María, esta acepción de la Virgen se manifiesta por primera vez en el protoevangelio del Génesis 3, 15; "pongo hostilidad entre tu y la mujer, entre tu descendencia y su descendencia; esta te aplastará la cabeza cuando tú la hieras en el talón" y vuelve a aparecer en el Apocalipsis 12, 1; "Un gran signo apareció en el cielo: una mujer vestida del sol, y la luna bajo sus pies y una corona de doce estrellas sobre su cabeza", de estos textos nacen los atributos con los que habitualmente identificamos esta advocación de la Virgen. Habitualmente encontramos a la Inmaculada con los siguientes atributos: túnica blanca y manto azul, corona de doce estrellas, media luna y serpiente bajo sus pies (Parejo, 2005).

La Virgen ha sido asociada desde la antigüedad con la vegetación, no solo encontramos esta unión en el culto popular sino que también lo vemos presente en las Escrituras. Numerosas veces en la Edad Media se identifica el árbol de Jesé con la vida de María. También

la vegetación se ha atribuido a la figura de María siguiendo metáforas del libro del Eclesiástico y el Cantar de los Cantares. Con las alegorías aparecidas en estos textos bíblicos surge un tipo iconográfico de la Inmaculada en el que se representará a la Virgen con atributos como un rosal, un ciprés, un arbusto florido y un olivo (Vizuite, 2010).

En el libro del Eclesiástico encontramos el himno de la sabiduría donde podemos observar en el versículo 14 una mención al olivo:

"Crecí como cedro del Líbano y como ciprés del monte Hermón, crecí como palmera de Engadí y como rosal de Jericó, como olivo crecí en la pradera (quasi oliva speciosa in campis) y como plátano junto al agua. Como canela y lavanda he perfumado y di aroma como mirra exquisita, como incienso y ámbar y bálsamo, como perfume de incienso en el santuario. Como terebinto extendí mis ramas, un ramaje bello y frondoso; como vid hermosa retoñé: mis flores y frutos son bellos y abundantes. Vengan a mí los que me aman, y coman todo lo que quieran de mis frutos; mi recuerdo es más dulce que la miel, poseerme es mejor que los panales" (Sir 24, 13-20).

Como podemos observar la Quasi Oliva realizada por Von Barabino no tiene muchos de los atributos con los que normalmente identificamos a la Inmaculada Concepción [Fig.4]. En el siglo XIX surge un nuevo atributo; hojas, frutos y flores que se identifican con la vara de Aarón que simboliza que la Virgen es un templo vivo del Espíritu Santo (Parejo, 2014). La rama de Olivo no solo aparece en la iconografía de la Quasi Oliva, el olivo ha sido identificado como un símbolo de paz y numerosas veces en las representaciones de la Anunciación el ángel Gabriel entrega a la Virgen María una rama de olivo [Fig. 5]. Podemos observar que la Virgen que tenemos delante recuerda mucho a la Virgen de Santa María Maggiore [Fig.6], una Virgen entronizada con origen bizantino (Stratton, 1988).



Figura 4: La Inmaculada Concepción de María de Giambattista Tiepolo © (Tiepolo, 2021) [Consulta: 20/05/2021]



Figura 5: Triptico de la Anunciación de Simone Martini © (Rodriguez, 2011) [Consulta: 20/05/2021]



Figura 6: Mosaico del ábside de Santa Sofía (Wikipedia, 2021) [Consulta: 20/05/2021]



Figura 7: Virgen de Czeszochowa, icono pintado por San Lucas según la tradición. (Wikipedia, 2021) [Consulta: 20/05/2021]

También nos recuerda a una Virgen Hodhigrita, este es uno de los modelos iconográficos más conocidos en el arte, se refiere a una Virgen que "enseña el camino", estos iconos se encuentran repartidos por diferentes lugares de peregrinación como es el caso de la *Virgen de Czeszochowa* donde el icono es venerado por el pueblo [Fig.7]. Habitualmente en esta iconografía encontramos a la Virgen con el niño en brazos a su izquierda y vemos que con la mano derecha señala hacia Él indicando el camino con la cabeza inclinada hacia este mismo lado. Según la tradición esta iconografía es obra de San Lucas que después de la venida del Espíritu Santo en Pentecostés comienza a pintar la imagen de la Virgen María, pero no se veía capaz de terminarla por lo que pide ayuda a Dios y milagrosamente la pintura se termina [Fig.1] posteriormente, se le han atribuido a este icono la realización de diferentes milagros (Mazarrasa, 2021).

Iconográficamente esta Virgen Hodhigrita es muy sencilla, encontramos a la Virgen María y al niño representados de manera frontal al espectador y las cabezas de ambos no llegan a tocarse. Es habitual que la Virgen en la mano derecha esté sujetando un pergamino, normalmente se representa a esta Virgen solo de medio cuerpo, también encontramos inscripciones propias de los iconos, en el caso de la Virgen Hodhigrita son las siguientes: en la parte superior encontramos "La Madre de Dios y la Madre de Cristo" y en el reverso encontramos imágenes de la pasión. (Mazarrasa, 2021).

Cabe destacar la importancia que tiene esta iconografía de la Virgen en la cultura italiana debido origen de Nicoló Von Barabino; hay dos iconos que tienen especial influencia en Italia, el primero de ellos es *Santa María del Robore Grosso* [Fig. 8] que desde la fundación del monasterio de Santa María en Licodia en el 1140, esta Virgen salía en procesión todos los quince de agosto hasta la Segunda Guerra Mundial. El segundo icono es la *Salus Populi Romani* [Fig. 9] que se encuentra en la Basílica de Santa María la Mayor, este icono ha sido un modelo muy difundido por todo el territorio cristiano (Aranda, 2019).



Figura 8: Santa María del Robore Grosso ©. (Inessa, 2021) [Consulta: 20/05/2021]

Figura 9: Salus Populi Romani ©. (La Stampa, 2019) [Consulta: 20/05/2021]

Vemos que Von Barabino se inspira para la Quasi Oliva en la obra de artistas como Domenico Morelli concretamente podemos ver en la "Madonna de' Fiori" [Fig. 10] rasgos similares a la obra que nos ocupa (Villari, 1892). Observamos que la miniatura no es la única obra de Nicolás Von Barabino con esta iconografía, encontramos también una xilografía de mayor formato [Fig.11] y varias pinturas [Fig. 12], además de una miniatura de Von Barabino que representa a la caridad [Fig. 13] y que nos recuerda al manto de la Virgen que encontramos en nuestra miniatura (Getty, 2021).



Figura 10: Madonna de' Fiori, Domenico Morelli ©. (ASCSA, 2021) [Consulta: 20/05/2021]



Figuras 11 y 12: Representaciones de la Quasi Oliva de Von Barabino ©. (Getty, 2021) [Consulta: 20/05/2021]



Figuras 13: Miniatura de la Caridad de Von Barabino ©. (Getty, 2021) [Consulta: 20/05/2021]

5.4 ESTUDIO FORMAL, MATERIAL Y TÉCNICO

Ante la imposibilidad de realizar análisis científicos que nos aseguren las técnicas que se han empleado y la composición exacta de los materiales vamos a basarnos en el examen organoléptico que sí hemos podido realizar.

Se trata de una miniatura enmarcada realizada al óleo sobre cobre, la obra está compuesta de cinco capas [Fig.14]. En primer lugar vemos el marco (11,6 cm x 11,8 cm) realizado con madera pintada con un tinte oscuro, en el anverso del marco encontramos cuatro láminas de latón que están grabadas con un motivo decorativo, cada una de las láminas esta sujeta con dos clavos, además en la parte inferior del marco encontramos otra lámina metálica en la que está inscrito "QUASI OLIVA I.G. VON BARABINO". A continuación encontramos un paspartú metálico realizado con estaño (9 x 9 cm, diámetro interior 7 cm) posteriormente observamos la miniatura (8,3 cm de diámetro) que como ya se ha mencionado antes es un óleo sobre cobre, después tenemos un cartón (9,3 x 9,3 cm) y finalmente encontramos la trasera (11,1 x 11,2 cm) compuesta por un cartón recubierto con un papel que trata de imitar el cuero de color negro que además incorpora un sistema de montaje.



Figura 14: Diferentes capas que componen la pieza. © Autoría propia, Madrid 2021.

El cobre llama la atención en el arte debido a las características físicas que presenta al provenir de minerales: carbonatos, óxidos o sulfuros, que dotan al material de dureza y maleabilidad, además de ser muy versátil. Otra de las ventajas que presenta el cobre es que es un metal muy abundante en la naturaleza (Sánchez & Pardo, 2014). Además de esto el cobre es un metal muy resistente a la humedad y los agentes atmosféricos lo cual hacía que la conservación de la pintura fuera mejor ¹ (Tesauros, 2021).

Existen diferentes formas de obtener un soporte válido para la pintura sobre cobre, el vertido fundido del metal obteniendo así unas placas de gran espesor, el batido a martillo de la cual obtenemos unas láminas de cobre rígidas y poco homogéneas en las que podemos observar pequeñas deformaciones del soporte y por último contamos con el laminado que es el proceso que se ha seguido para la elaboración de la Quasi Oliva. Este procedimiento se difundió en el s.XVI, consiste en que el metal se introduce entre dos rodillos que lo estiran y a diferencia de las láminas que se obtienen en el batido a martillo obtenemos una superficie plana y completamente uniforme (Sánchez & Pardo, 2014).

Debido a la poca adherencia que proporciona este soporte es necesario prepararlo. El proceso de preparación es sencillo (Tesauros, 2021), ya que al contrario que en otros soportes como el lienzo o la tabla el cobre presenta una superficie homogénea. Incluso siendo homogénea la lámina el proceso de la preparación del cobre empieza con un pulido mediante piedra pómez y cenizas que ponen de manifiesto las irregularidades existentes, posteriormente se desengrasa para facilitar la adhesión de los diferentes estratos al soporte. Tras el primer pulido es necesario aportar cierta rugosidad al metal para ayudar a una buena adherencia de la capa de preparación para ello se utilizan herramientas afiladas y el papel de lija (Sánchez & Pardo, 2014).

La capa de preparación en otros soportes consiste habitualmente de una carga inerte como el carbonato cálcico, un aglutinante como la cola animal y en caso de que fuera necesario para aportar luminosidad se puede añadir un pigmento. Sin embargo, en la lámina de cobre la composición de la capa de preparación es completamente diferente debido a los aspectos técnicos del metal. Para la preparación del cobre se sustituyen las cargas inertes por pigmentos

¹ Tesauros (2021). Término: Óleo sobre cobre. [Consulta: 20/04/2021] Disponible en: <http://tesauros.mecd.es/tesauros/tecnicas/1038342.html>

como el blanco del plomo y sombras, también se cambia el aglutinante de origen orgánico por aceites secantes que son más adecuados para la capacidad higroscópica del material, además en manuales como "El arte de la pintura" ² o "El tratado de Antonio Palomino" ³ encontramos indicaciones que aconsejan el remolido de los pigmentos o la aplicación de la capa de una sola vez y con los dedos en vez que con brocha, también se menciona la aplicación de ajo de mordiente aunque como no es resistente frente a la humedad solo se recomienda ponerlo en caso de que la obra se proteja posteriormente con un barniz líquido (Sánchez & Pardo, 2014).

En cuanto al estudio de las técnicas pictóricas podemos diferenciar dos grandes grupos; las técnicas magras y las técnicas grasas, a esta segunda pertenecen las técnicas empleadas para un soporte de cobre debido a su compatibilidad con la capa de preparación, la Quasi Oliva no es diferente, estas capas se caracterizan por tener un aspecto delicado debido a que son capas muy finas, es por esto que la pintura al óleo sobre cobre se considera una pintura preciosista ya que presenta detalles muy definidos y juega con la higroscopicidad del metal (Sánchez & Pardo, 2014).

En las miniaturas habitualmente encontramos antes de la capa pictórica un dibujo de preparación realizado con lápiz, además en la miniatura podemos distinguir tres técnicas pictóricas, el primero de ellos es la transparencia, en segundo lugar el entramado y finalmente el puntillismo que lo encontramos muy presente en la Quasi Oliva. Generalmente se emplea el puntillismo y el entramado en las carnaciones [Fig.15] aplicado en mayor o menor densidad (Arias, 2015).

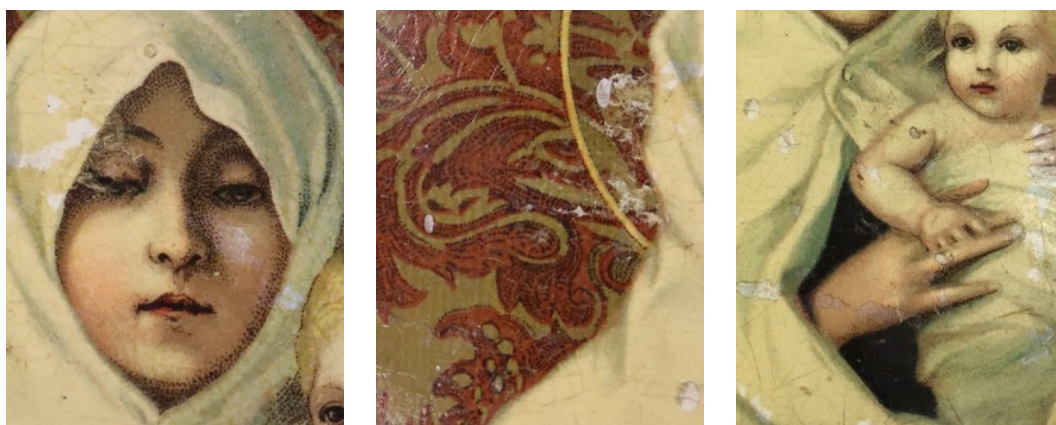


Figura 15: Uso del puntillismo para la realización de sombras.
© Autoría propia, Madrid 2021.

² Pacheco, F. (1649). Arte de la pintura, su antigüedad y grandeza. [Consulta: 19/05/2021]. Disponible en: https://books.google.es/books?id=7btCAQAAMAAJ&pg=PA3&source=kp_read_button&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

³ Palomino, A. (1795). El museo pictórico y la escala óptica. [Consulta: 19/05/2021]. Disponible en: https://ddd.uab.cat/pub/poncom/2003/115180/artbaride_a2004p89.pdf

Las manchas que observamos en la capa pictórica después del proceso de limpieza nos llevan a pensar que los pigmentos que se han utilizado en el manto de la Virgen María pueden ser el blanco de plomo, que también es habitual que se encuentre en la preparación y el azul de cobalto, pigmentos muy sensibles que reaccionan fácilmente. El azul de cobalto se descubre en el 1777 pero no es hasta el siglo XIX cuando comienza a emplearse con el cambio que las vanguardias efectúan en las paletas de los artistas (Doerner, 1998). El blanco de plomo se ha empleado desde la Edad Media hasta el s.XIX, cuando se probó la toxicidad de este (San Andrés, Sancho & De la Rioja, 2010).

Durante el siglo XIX se propaga el uso de gomas semi fósiles y fósiles, como la goma arábiga, en Inglaterra comienza a difundirse la técnica denominada "French Polish" que más adelante se propagará a toda Europa y hará de la goma laca el acabado más común. Se describen diferentes métodos de empleo mediante pincel o hisopo de tela (Doerner, 1998).

El marco es otra parte de vital importancia en la obra, separa el mundo real del pictórico, nos ayuda a que la pintura sea verdaderamente percibida y admirada, además de conservar la pieza. Los marcos fueron muy valorados hasta principios del siglo XX, el marco hasta ahora se había percibido como un elemento al servicio de la pintura pero también se conciben ambos (la pintura y el marco) como una unidad. El estudio del marco es esencial debido a que es fuente de información histórica (Timón, 2009).

Los marcos de madera pueden presentar numerosos acabados, debido a que no hemos podido realizar análisis químicos del marco que presenta la Quasi Oliva no sabemos que técnica se ha podido emplear para su realización. Sin embargo, dos de los acabados de la madera utilizados en la época llaman especialmente la atención, en primer lugar el pulimento al aceite, esta técnica se conoce desde la antigüedad empleando diversos aceites, en el siglo XIX se emplea aceite de linaza teñido con raíz de alkanet y acompañado con polvo de carbón, este procedimiento explicaría el acabado oscuro de la madera. En segundo lugar existe la posibilidad de que el marco fuera barnizado ya que en el siglo XIX se normalizan los acabados coloreados aunque esta metodología comienza en el siglo XVII (Ordoñez, 2021).

En el marco también encontramos cuatro láminas de latón grabadas con un motivo decorativo, para el grabado es necesario una materia dura en la que se realiza la incisión esta puede ser directa o indirecta a través de gubias y puntas o a través de la corrosión de un mordiente como puede ser un ácido o una sal (Vives, 2010).

6. DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN

6.1. PRINCIPALES AGENTES DE DETERIORO

La pintura realizada sobre cobre ha probado tener una mayor resistencia a los factores de deterioro que pinturas realizadas en otros soportes como tabla y tela ya que estas tienen un origen orgánico que las hace más sensibles ante la humedad y los factores biológicos (Sánchez & Pardo, 2014).

La durabilidad de estas pinturas es fruto de la minuciosidad que implica la técnica, la preparación que lleva esta pintura es muy fina y eso permite que haya una mayor estabilidad en las capas superiores, el ligero espesor de las capas superiores permite que las grietas no se perciban a simple vista (Sánchez & Pardo, 2014). En cambio el cobre se puede dañar de manera irreversible, destacando entre ellos las deformaciones mecánicas, estas pueden ser causadas por golpes manipulaciones negligentes o incluso el propio sistema de montaje (Cox et al. , 2016).

El punto débil del óleo sobre cobre es la interacción entre el soporte metálico y la capa pictórica, estos daños se producen no tanto por una interacción química con el metal sino por fenómenos físicos. El principal agente de deterioro físico en estos casos es el calor, este genera una tensión mecánica producida por la dilatación térmica, que provoca levantamientos y desprendimientos de los estratos superiores, además el coeficiente de dilatación del cobre y el óleo es muy similar lo que crea un comportamiento parecido y facilita la adhesión, esto permite que no se produzcan tensiones entre las diferentes capas (García, 2000) (Cox et al. , 2016). No solo provocan daños los agentes físicos como el calor, sino también los químicos aunque estos no son tan habituales, los agentes químicos se presentan en la atmósfera en forma de humedad y contaminantes (Sánchez & Pardo, 2014), el ozono presenta también un efecto destructivo ya que favorece la oxidación de metales tales como el hierro, la plata y el cobre (García, 2000).

Es importante tener en cuenta que hay zonas más susceptibles que otras a los factores de deterioro, uno de ellos son los bordes y zonas faltantes, estos lugares están expuestos a la penetración de humedad y contaminantes que serán capaces de producir corrosiones. La oxidación también puede ser fruto de las técnicas de producción del cobre; la presencia de impurezas y defectos estructurales (Cox et al. , 2016). También es importante mencionar la luz como factor de deterioro, podemos observar que en la *Quasi Oliva* uno de los daños que más nos llama la atención es la oxidación del barniz, la luz afecta a los aglutinantes que componen el barniz, provocando una serie de reacciones como la condensación que genera el oscurecimiento paulatino del barniz (Peris, 2008).

El factor que más ha acusado al montaje de la *Quasi Oliva* ha sido la humedad, esta no actúa únicamente como factor de deterioro sino que además es complementario para el desarrollo de otras alteraciones. La humedad es considerada la primera causa de degradación, la humedad relativa fluctuante provoca daños físicos como las deformaciones y produce reacciones químicas como la corrosión (Navarrete, 2017).

En la siguiente tabla vemos reflejados los daños producidos en relación con las posibles causas de la alteración, la tabla está organizada de forma que vemos los materiales, a qué zona de la obra pertenecen, además los daños se encuentran colocados en una celda del color que tiene en los mapas de daños que veremos más adelante.

	Materiales	Daños observados	Causas posibles
Miniatura	Goma Laca	Levantamientos	Temperatura y humedad
		Desprendimientos	Temperatura y humedad
		Oxidación	Luz
		Craquelados	Temperatura
	Óleo	Manchas	Humedad
		Pérdidas	Abrasión
		Craquelados	Envejecimiento
		Manchas de la policromía	Reacciones químicas
	Protección reverso	Manchas	Técnica de producción
Montaje	Estaño	Amarillamiento	Luz
		Manchas	Contaminantes
		Oxidación blanca	Humedad
	Cartón	Hendiduras	Clavos
		Manchas de óxido	Humedad y clavos
		Manchas	Humedad
		Abrasiones	Sistema de montaje
		Deformación	Humedad
		Amarillamiento	Intrinseco
		Pérdida de materia	Manipulación
		Pérdida de volumen	Manipulación
		Marcas de humedad	Humedad
		Agujeros	Sistema de montaje
		Cordón desgastado	Manipulación
	Madera	Golpe	Manipulación
		Resina adherida	Técnica de producción
		Pérdida mecánica	Temperatura y humedad
		Pérdida de pintura	Manipulación
		Agujeros	Sistema de montaje
	Latón	Manchas de óxido	Temperatura, humedad y contaminantes
		Pérdida mecánica	Temperatura y humedad
		Desgaste del texto	Manipulación

Tabla 1: Tabla en la que se muestran los daños y el agente por el que ha sido producido. © Autoría propia, Madrid 2021.

6.2. PATOLOGÍAS

La Quasi Oliva presenta numerosas y diversas patologías, en este apartado las describiremos haciendo una división por capas, es decir, abordaremos en primer lugar el marco, a continuación el paspartú, la miniatura y finalmente el cartón y la trasera.

La primera patología que percibimos en el marco es un sistema de montaje poco estable, es decir, tiene demasiado movimiento, los clavos que sujetan la estructura no están totalmente metidos, sino que debido a la oxidación se han salido [Fig. 16] y esto permite un mayor movimiento de la estructura ya que no cumplen su función. Además en el anverso vemos que en las cuatro láminas ornamentadas de latón hay diferentes manchas debidas a la corrosión [Fig.16], en estas placas decorativas también encontramos mucho movimiento debido a que los clavos que las sujetan no están colocados correctamente, todos menos los de la esquina superior derecha. También en el anverso observamos que los bordes están golpeados y se ha saltado el color [Fig.16] y además apreciamos varias abrasiones. Finalmente en el anverso encontramos que en la etiqueta de la pieza se ha desgastado el texto en la gran mayoría de las letras [Fig. 18].

En cuanto al reverso del marco observamos varios daños, en la unión de los listones que conforman la estructura podemos ver una grieta. En la esquina superior derecha e inferior izquierda encontramos una acumulación de resina, además en la esquina superior derecha también encontramos que sale el cuerpo de uno de los clavos [Fig.17], y finalmente en el rebaje de la madera existe una gran acumulación de suciedad superficial.



Figura 16: Imagen de la corrosión del latón y la pérdida de pintura en los bordes del marco. © Autoría propia, Madrid 2021.



Figura 17: Imagen de la acumulación de resina y grieta en la unión de los listones. © Autoría propia, Madrid 2021.



Figura 18: Imagen del desgaste en la escritura de la "firma". © Autoría propia, Madrid 2021.

Respecto al paspartú metálico encontramos dos daños principales; la oxidación y las manchas. En el anverso vemos que se ha generado una oxidación amarillenta donde el material ha tenido contacto con la luz [Fig. 19], también podemos apreciar en las esquinas manchas de color gris oscuro. Por último en cuanto al anverso encontramos manchas circulares de color negro y blanco en la parte inferior. En el reverso encontramos las mismas manchas grises oscuras en las esquinas, encontramos además una oxidación blanquecina alrededor del círculo central [Fig. 20], vemos también manchas circulares negras pero esta vez están rodeadas de una corrosión blanquecina.



Figura 19: Imagen de la oxidación del anverso del paspartú. © Autoría propia, Madrid 2021.



Figura 20: Imagen de la oxidación blanca del reverso del paspartú. © Autoría propia, Madrid 2021.

En la miniatura observamos una mayor variedad de daños, en el reverso vemos manchas de pintura amarilla cerca de los bordes y vemos también marcas de huellas dactilares. En el anverso la patología más llamativa es la oxidación amarillenta de la capa de protección que hace que el color varíe completamente, también en el barniz se han producido unos craqueados que se extienden por la totalidad de la miniatura además de una gran abrasión que podemos observar en la parte inferior con una forma curva [Fig. 21], vemos también que en varias zonas centrales se ha desprendido el barniz [Fig. 22]. En cuanto a la capa pictórica no vemos muchos deterioros, podemos observar que a la izquierda del ojo derecho se ha desprendido en una zona no solo el barniz sino también la pintura [Fig.23]. Finalmente en la parte superior derecha encontramos de nuevo dos manchas de color negro circulares que nos recuerdan a las que hemos visto en el paspartú pero estas tienen un tamaño mayor.



Figura 21: Oxidación del barniz y su acumulación en el inferior de la pieza. © Autoría propia, Madrid 2021.



Figura 22: Craqueados y desprendimientos del barniz con luz rasante. © Autoría propia, Madrid 2021.



Figura 23: Imagen del desprendimiento del barniz y la pintura en la cara de la Virgen y mancha negra en la esquina superior derecha. © Autoría propia, Madrid 2021.

Una vez limpia la pieza, podemos observar diferentes daños que no apreciábamos con la gruesa capa de protección oxidada, como las abrasiones posiblemente producidas por el paspartú tanto en la zona derecha de la obra como en la zona superior [Fig. 24]. Además encontramos también al quitar el barniz que ciertos puntos en los que se había desprendido la capa de protección se ha producido una reacción con los pigmentos que ha dejado una mancha posiblemente por la incidencia de la luz [Fig. 25].



Figura 24: Abrasiones producidas por el paspartú. © Autoría propia, Madrid 2021.



Figura 25: Manchas de la capa pictórica. © Autoría propia, Madrid 2021.

Pasamos finalmente al cartón y la trasera, que presentan patologías similares, la principal de ellas en ambos casos es la deformación producida por la humedad [Fig. 26 y 27]. En el cartón intermedio vemos marcado con una hendidura la circunferencia del borde de la obra, vemos también unas marcas de óxido naranja provocadas por la oxidación de los clavos del montaje, además de unas enormes abrasiones y hendiduras [Fig. 26]. En la trasera encontramos en los bordes marcas de humedad, vemos también que en los bordes se ha perdido mucha materia, en el anverso debido a unas abrasiones se ha perdido parte del recubrimiento del cartón que imita el cuero y cerca del centro un golpe ha provocado que se rompa el cartón. Por último el cordón que forma parte del sistema de montaje está completamente deshilachado [Fig. 27]



Figura 26: Imagen de las manchas de óxido y abrasiones en el cartón intermedio. © Autoría propia, Madrid 2021.



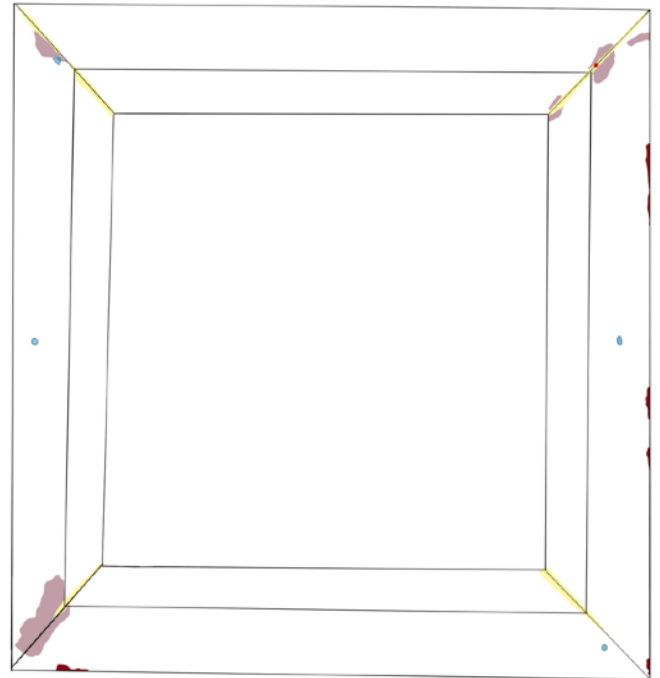
Figura 27: Imagen de las abrasiones golpes y desgastes del montaje de la trasera. © Autoría propia, Madrid 2021.

6.3. MAPA DE DAÑOS

- Marco

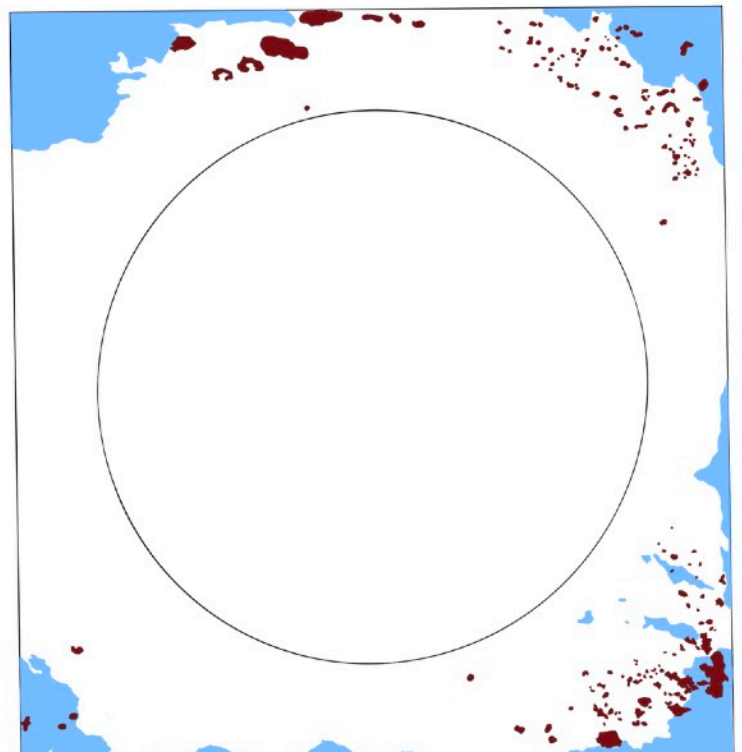
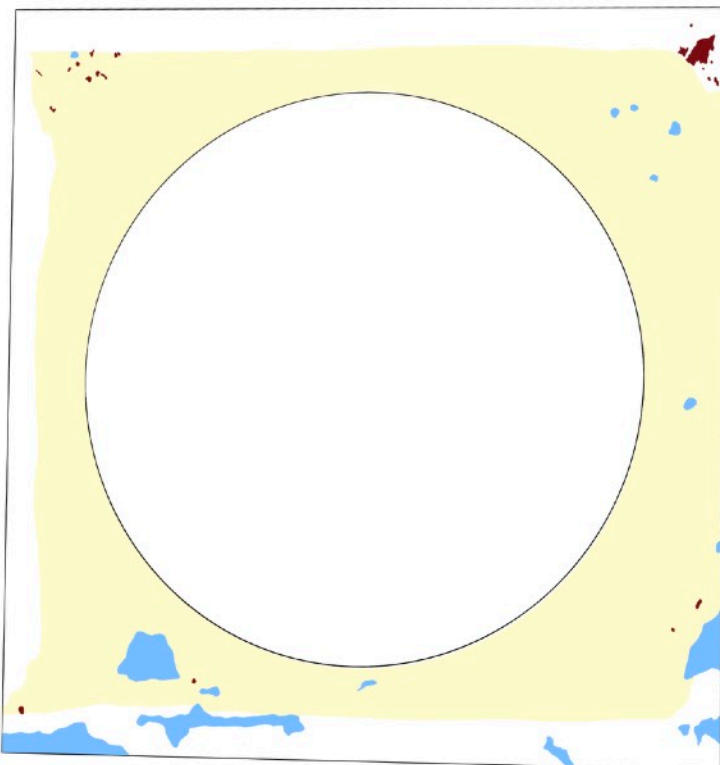


- Manchas metal
- Pérdida mecánica
- Pérdida de la pintura
- Golpe



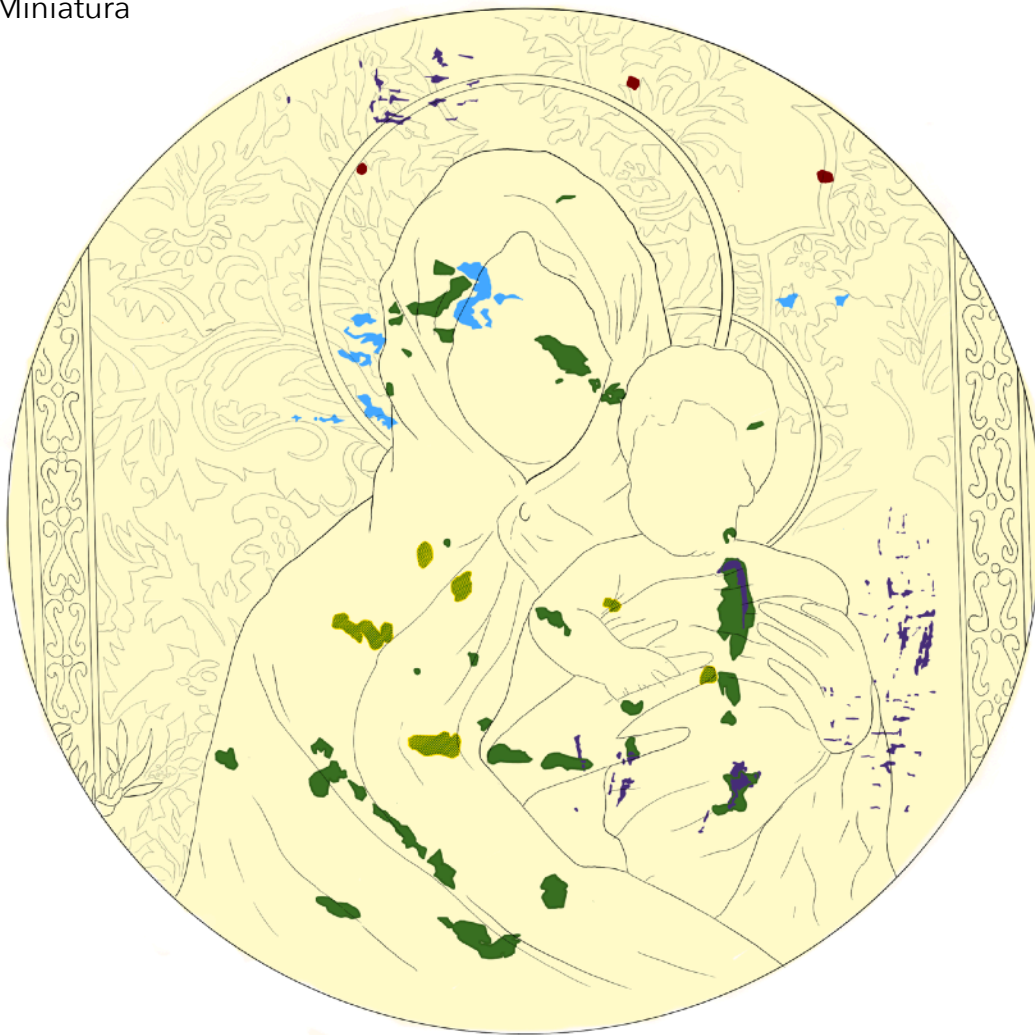
- Desgaste del texto
- Resina adherida
- Marcas de clavos
- Clavo

- Paspartú

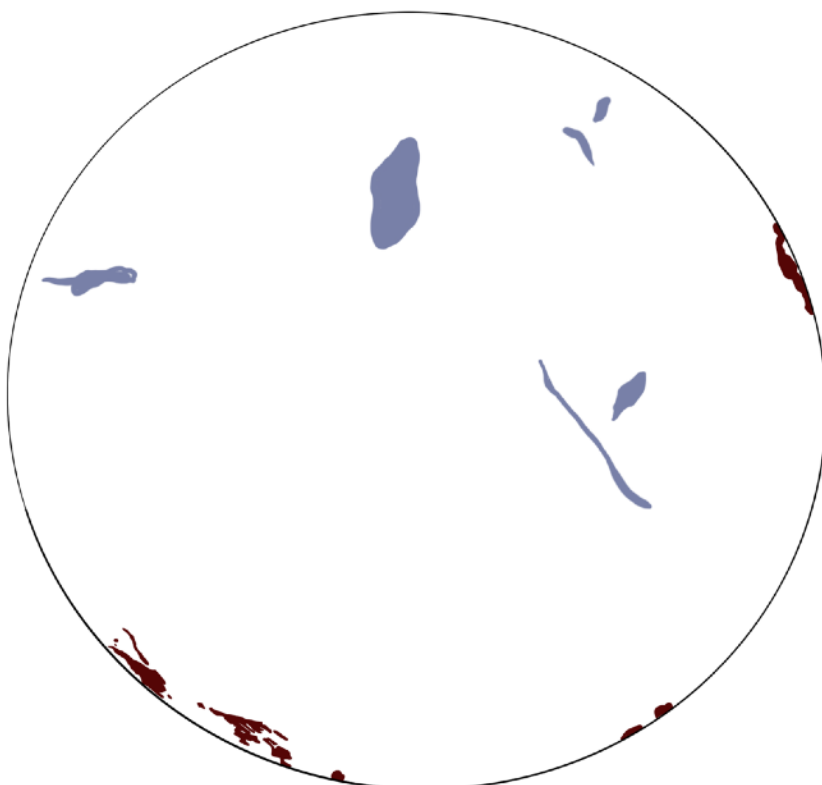


- Manchas
- Oxidación blanca
- Amarilleamiento

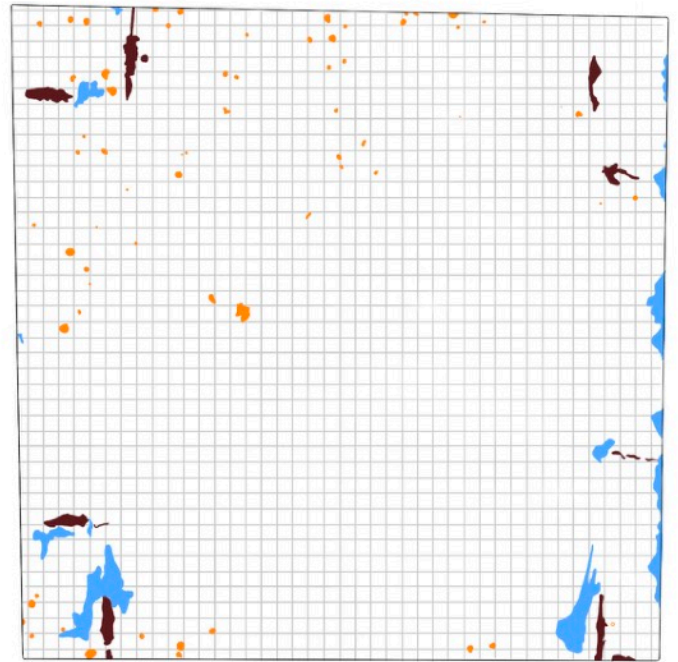
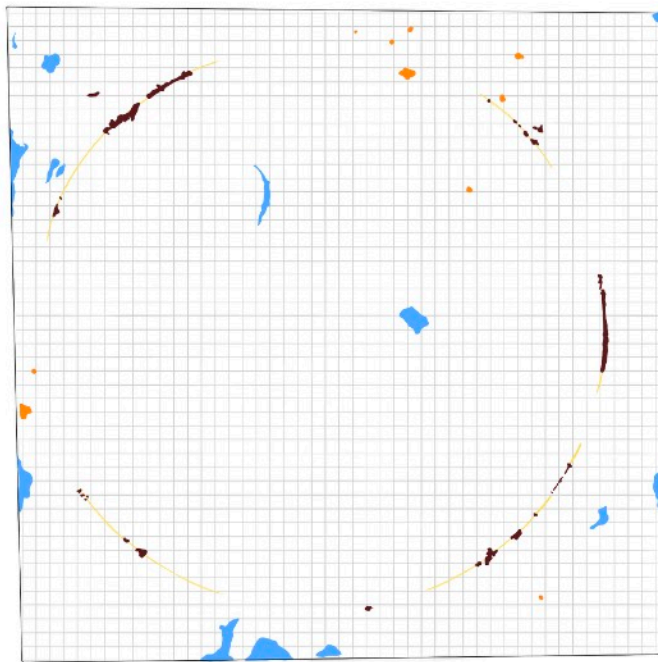
- Miniatura



- Desprendimiento del barniz
- Levantamiento del barniz
- Manchas
- Pérdida de la policromía
- Oxidación y craqueado
- Marcas huellas dactilares
- Manchas en la policromía

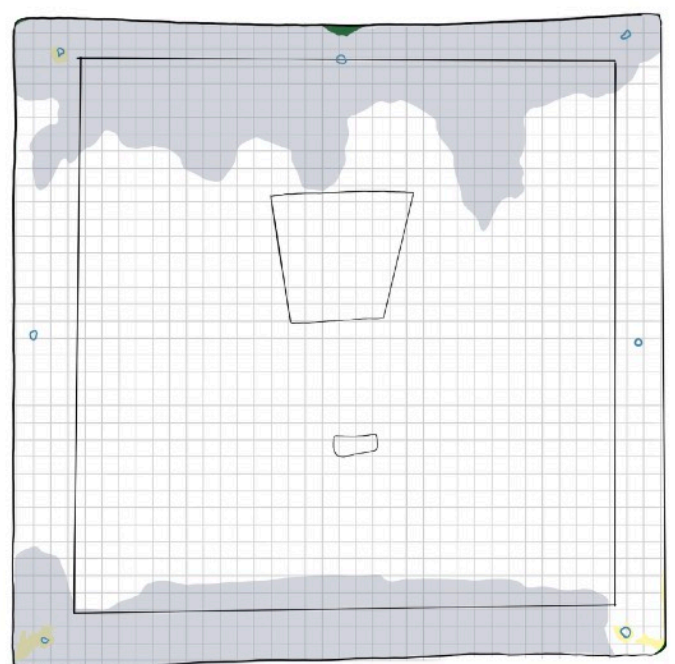
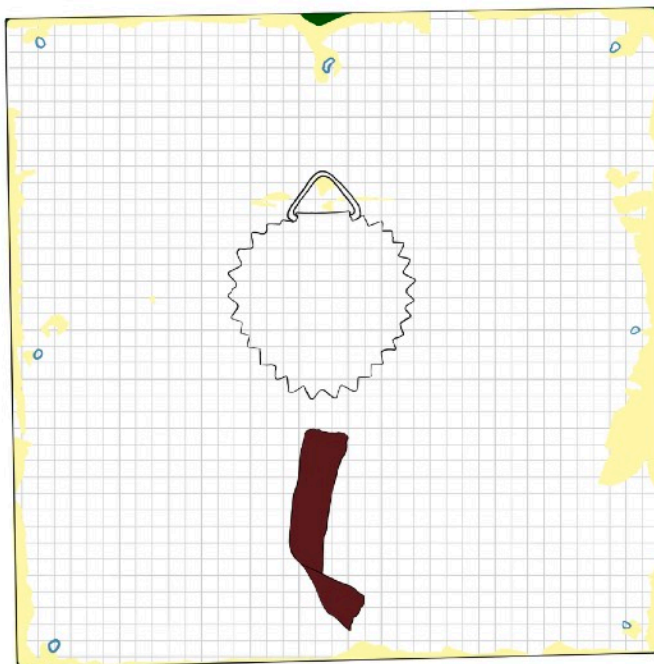


- Cartón



- Hendiduras
- Manchas de óxido
- Abrasiones
- Manchas
- Deformación general y oxidación

- Trasera



- Pérdida de volumen
- Pérdida de materia
- Agujeros producidos por los clavos
- Cordón desgastado
- Marcas de humedad
- Deformación general, y oxidación del cartón

7. CRITERIOS Y NORMATIVA

La intervención de cualquier obra de arte supone una gran responsabilidad por ello es necesario establecer unos criterios claros que nos ayuden a la toma de decisiones y que aseguren la mayor estabilidad de los elementos que componen la obra ⁴ (Carta del Restauero, 1972).

También es útil para proporcionar un buen cuidado a la pieza entender qué es exactamente un bien cultural. Encontramos una definición muy clara de lo que se considera bien antropológico en la Carta de la conservación y restauración de los objetos de Arte y Cultura de 1987 ⁵ : "obras de arquitectura y de agregación urbana, ambientes naturales de especial interés antropológico, fáunico y geológico, ambientes "construidos", como parques, jardines y paisajes agrarios, instrumentos técnicos, científicos y de trabajo, libros y documentos, testimonios de usos y costumbres de interés antropológico, obras de figuración tridimensional, obras de figuración plana sobre cualquier tipo de soporte (mural, de papel, textil, lúneo, de piedra, metálico, cerámico, vítreo, etc.) " (*Carta de la conservación y restauración de los objetos de Arte y Cultura, 1987*).

Para entender la obra de arte es necesario hablar de la unidad potencial de esta, en la que nos introduce Cesare Brandi en la Teoría del Restauero la obra de arte es "*una unidad que se refiere al todo, y no como la unidad que se constituye en una totalidad*", por ello no podemos entender la pieza como la unión de sus partes sino que hemos de comprenderla desde un punto de vista histórico y estético: "el momento metodológico del reconocimiento de la obra de arte en su consistencia física y en su doble polaridad, estética e histórica, en vistas a su transmisión al futuro", por ello es muy importante el respeto no solo a la estética y la imagen sino también a todos los valores documentales (Brandi, 1963).

Para establecer unos criterios válidos es importante tener en cuenta la legislación vigente. Encontramos que la interdisciplinariedad supone una parte esencial en el campo de la restauración, como veremos más adelante en el punto 8, tanto es así que aparece reflejado en la Ley 14/2007, del 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía en su artículo 22 : "que responderán a criterios multidisciplinarios e irán suscritos por personal técnico competente en cada una de las materias" (Proyecto Coremans en materiales metálicos, 2015).

Uno de los criterios más importantes en el campo de la restauración es el criterio de mínima intervención, Brandi propone anteponer la conservación a la restauración (Brandi, 1963), este criterio se ha ido desarrollando con los años, apareciendo en el decálogo de la restauración ⁶: "Toda manipulación de la obra implica riesgo, por tanto, hay que ceñirse a lo estrictamente necesario, asumiendo la degradación natural del paso del tiempo.

⁴ Carta del Restauero. (1972). [Consulta:13/05/2021] Disponible en: https://ge-iic.com/files/Cartasydocumentos/Carta_del_restauero.pdf

⁵ Carta de la conservación y restauración de los objetos de Arte y Cultura (1987). [Consulta:13/05/2021] Disponible en: <http://www.planmaestro.ohc.cu/recursos/papel/cartas/1987-restauracion.pdf>

⁶ Decálogo de la restauración (2007) Criterios de intervención en bienes muebles. [Consulta: 13/05/2021] Disponible en: <http://aparejadoresacc.com/wp-content/uploads/Decálogo-del-Restaurador.pdf>

Deben rechazarse los tratamientos demasiado intervencionistas que puedan agredir a la integridad del objeto" (Decálogo de la restauración, 2007).

Siguiendo este último criterio mencionado se priorizará en medida de lo posible una conservación curativa en el caso de que la obra tenga estabilidad suficiente y se pueda realizar una lectura adecuada de la obra. Además se emplearán materiales "inocuos y reversibles" que permitan que la obra pueda ser intervenida si es necesario en el futuro, encontramos este criterio en el Decálogo de la Restauración ⁶ en el punto 7 refiriéndose a el uso de materiales en la reintegración, también Brandi hace la misma apreciación acerca de los materiales, deben ser "homogéneos o compatibles con los originales" para evitar de esta forma causar daños añadidos (Brandi, 1963).

Haciendo referencia al último criterio mencionado vemos la importancia de la retratabilidad, observamos que no es posible en muchos de los tratamientos deshacer el proceso, es decir, la reversibilidad, es necesario tener en cuenta la utilización de materiales que permitan un tratamiento futuro en caso de que fuera necesario (Muñoz, 2010).

El proceso de la limpieza supone un gran reto para el restaurador por ello es importante establecer unos criterios firmes, la Ley del Patrimonio Histórico Español de 1985 ⁷ en el artículo 39 enuncia: "Las restauraciones de los bienes a que se refiere el presente artículo respetarán las aportaciones de todas las épocas existentes. La eliminación de alguna de ellas sólo se autorizará con carácter excepcional y siempre que los elementos que traten de suprimirse supongan una evidente degradación del bien y su eliminación fuere necesaria para permitir una mejor interpretación histórica del mismo. Las partes suprimidas quedarán debidamente documentadas." (Ley 16/1985).

También en cuanto a la limpieza encontramos varias indicaciones en la Carta del Restauo de 1972 ⁴ que dice lo siguiente: "Por lo que respecta a la limpieza, ésta podrá ser realizada principalmente de dos formas: con medios mecánicos o con medios químicos. Debe excluirse cualquier sistema que impida la visualización o que dificulte la posibilidad de intervención o control directo en la pintura (...) Antes de proceder a la limpieza, cualquiera que sea el medio con que se lleve a cabo, es necesario asimismo controlar minuciosamente la estabilidad de la capa pictórica sobre su soporte, y proceder al asentamiento de las partes desprendidas o en peligro de desprendimiento" (*Carta del Restauo*, 1972).

⁴ Carta del Restauo. (1972). [Consulta:13/05/2021] Disponible en: https://ge-iic.com/files/Cartasydocumentos/Carta_del_restauo.pdf

⁶ Decálogo de la restauración (2007) Criterios de intervención en bienes muebles. [Consulta: 13/05/2021] Disponible en: <http://aparejadoresacc.com/wp-content/uploads/Decálogo-del-Restaurador.pdf>

⁷ Ley 16/1985, España, 25 de junio, del Patrimonio histórico Español [Internet]. Boletín oficial del Estado, 29 de junio de 1985. [Consulta: 18/05/2021] Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1985-12534>

Por último es importante hablar de la reintegración ya que respecto a este proceso encontramos una gran variedad de criterios, nosotros en este caso seguiremos las indicaciones de Cesare Brandi que recomienda una reintegración "reconocible siempre y con facilidad; pero sin que esta llegue a romper esa unidad que precisamente se pretende reconstruir . Por ello la reintegración deberá ser invisible desde la distancia " (Brandi, 1963).

8. PROPUESTA DE ESTUDIOS PREVIOS

Durante el siglo XX se producen muchos avances en el mundo de la tecnología, nacen muchos procesos analíticos útiles para el mundo de la conservación y restauración del patrimonio, no solo entra en juego este factor, también se une a este avance la profesionalización de los criterios del ámbito de la conservación que empieza a necesitar de la ciencia y sus herramientas de análisis para la justificación y adecuación de los tratamientos. El mundo de la conservación y restauración del patrimonio se ha convertido en un ámbito multidisciplinar en el que nadie es imprescindible (Del Egido, 2008).

8.1. FLUORESCENCIA ULTRAVIOLETA

La fluorescencia Ultravioleta consiste en la iluminación de un objeto a través de la luz Ultravioleta, es decir, luz menor de 500 nanómetros a través de una lámpara de Wood en una habitación oscura, esta luz genera fluorescencias y reflexiones según la naturaleza de los materiales (Museo Nacional d'art de Catalunya, 2021), este fenómeno físico se produce por la absorción de la radiación de las moléculas de los materiales, generando que los electrones se excitan cambiando de órbitas (Carcelén & Gonzalez, 2006).

Algunas de las alteraciones que sufren las obras de arte producen un cambio en la naturaleza de sus materiales, en algunos lo percibimos de manera inmediata con luz visible, sin embargo, en otros necesitamos de estos análisis para saber si su naturaleza ha sido transformada. El examen con luz Ultravioleta se basa en el comportamiento de los materiales al ser incididos con radiaciones del espectro electromagnético por debajo de la luz visible, este es un método de análisis físico que nos ayuda a conocer aspectos técnicos de la realización de la obra, también nos ayuda a observar la distribución de las diferentes alteraciones (Carcelén & Gonzalez, 2006).

Esta técnica se emplea para identificar repintes, características del barniz, intervenciones anteriores, permite también reconocer diversos pigmentos, ataques biológicos y entre otras cosas, nos permiten ver el estado superficial de la obra.



En la *Quasi Oliva* de Von Barabino hemos podido realizar un examen con luz Ultravioleta [Fig. 28] en las diferentes capas que componen el montaje de la obra, para ello se ha empleado una linterna Ultravioleta de 100 Leds. En primer lugar podemos observar que la miniatura esta recubierta por una fluorescencia verde que corresponde al barniz, podemos comprobar también que en la parte inferior de la obra el grosor del barniz es mayor probablemente debido a la posición de secado, también vemos que la capa de barniz es bastante gruesa.

Figura 28: Imagen realizada con radiación Ultravioleta. © Autoría propia, Madrid 2021.

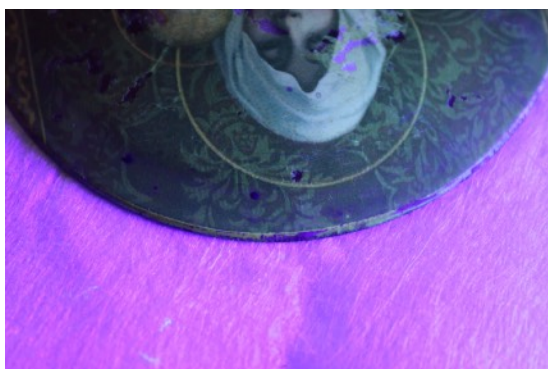


Figura 29: Borde de la miniatura visto con luz Ultravioleta. © Autoría propia, Madrid 2021.



Figura 30: Diferencia de fluorescencia entre la capa de barniz y la pictórica, aparición de puntos en la zona del manto. © Autoría propia, Madrid 2021.

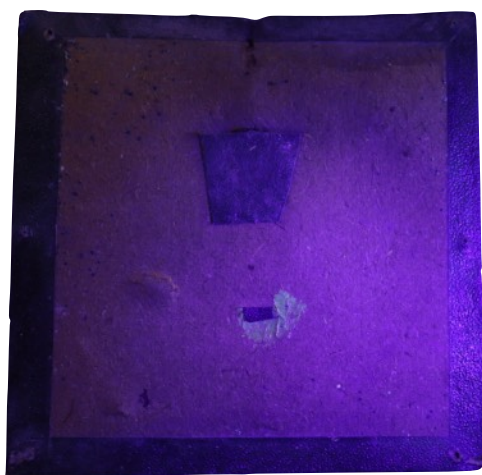


Figura 31: Imagen de la trasera realizada con radiación Ultravioleta. © Autoría propia, Madrid 2021.

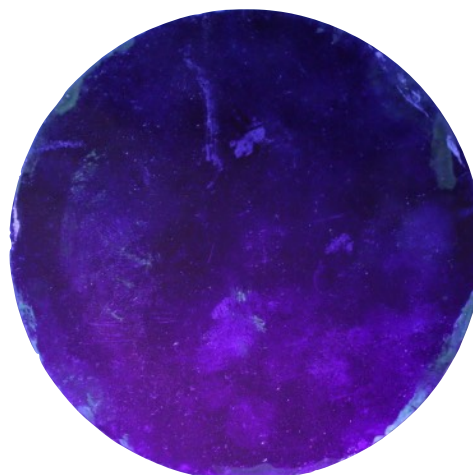


Figura 32: Imagen del reverso de la miniatura realizada con radiación Ultravioleta. © Autoría propia, Madrid 2021.

Apreciamos diferentes fluorescencias, en primer lugar encontramos una fluorescencia de color verde que recubre todo el anverso de la pieza menos las zonas que han perdido el barniz [Fig.29], en la parte del anverso en la zona del manto apreciamos unos puntos pequeños en un verde más oscuro [Fig.30], que no los percibimos cuando observamos la obra con luz visible. En el reverso se observa una fluorescencia verde, quizás de algunas gotas de barniz que en el secado se hayan ido al reverso, además también podemos apreciar una fluorescencia lila que marca unas huellas dactilares [Fig.32]. Por último encontramos una fluorescencia destacable en el reverso de la trasera de color verde que corresponde con alguna resina o adhesivo [Fig.31].

8.2. REFLECTOGRAFÍA INFRARROJA

La técnica de la reflectografía infrarroja es una herramienta de análisis no destructivo ya que no se necesita la obtención de ninguna muestra para realizar el examen, sustituye a lo que se ha conocido tradicionalmente como fotografía de infrarrojos. Para entender este análisis hay que saber que los infrarrojos son un tipo de radiación invisible al ojo humano, (está comprendido entre los 750 y los 3000 nm), pero interactúa con los materiales, reaccionando cada uno de ellos de una manera diferente; reflejando, absorbiendo o transmitiendo parte de la radiación lo cual nos permite ver los estratos ocultos de las piezas (Casaus, 2018).

A través de esta técnica obtenemos mucha información de la obra, podemos localizar repintes y retoques y ver en mayor profundidad las áreas dañadas, pero principalmente nos interesa esta técnica concreta para conocer el dibujo subyacente. Pese a que esta radiación es invisible para el ojo humano tiene la capacidad de atravesar las capas superiores de pigmentos y reflejarse de manera que nos hace visible el dibujo subyacente. Otra de las utilidades principales de esta técnica es la posibilidad de detectar falsificaciones (Antelo, Gabaldón & Vega, 2008).

Mediante la utilización de esta técnica obtenemos imágenes de este tipo:

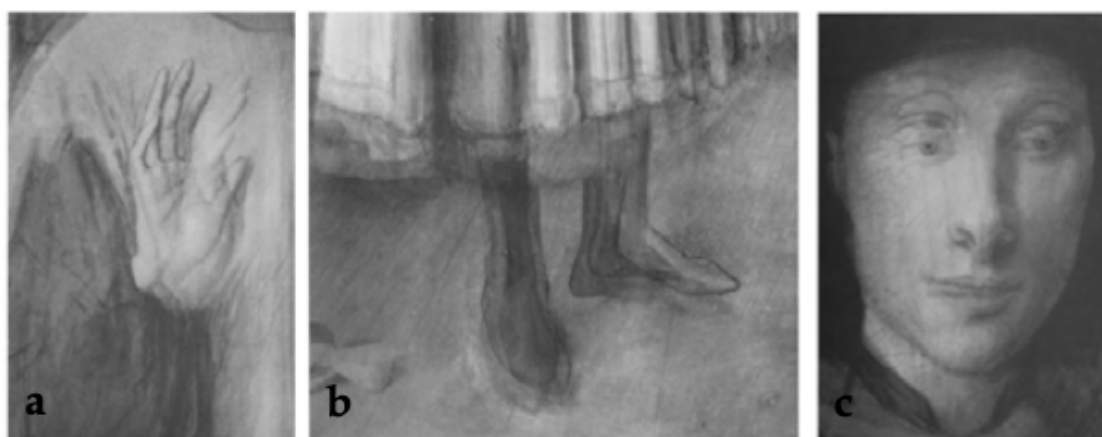


Figura 33: Imágenes obtenidas a través de la reflectografía infrarroja en la conocida obra "El Matrimonio Arnolfini" de Van Eyck (National Gallery, Londres) en las imágenes podemos observar los arrepentimientos en la composición de las manos, los pies y la cara. © (Casaus, 2018) [Consulta: 12/05/2021]

8.3. ESTRATIGRAFÍA

La estratigrafía consiste en la obtención de una sección transversal donde se encuentran los diferentes estratos que componen la pintura; desde el soporte hasta el barniz, son pequeños trozos representativos que nos permiten distinguir la composición de la pieza; los estratos que la conforman, secuencia de estos y técnicas de ejecución (Jimenez, Ruiz-Conde & Sánchez-Soto, 2005).

Es muy útil realizar este examen tras reflectografía u otro análisis de este tipo para poder localizar las zonas más adecuadas para la toma de muestras (Gómez & Jover de Celis, 2008). Para la realización de este análisis es necesario tener un molde donde se embutirá el fragmento en resina, cuando la resina se seca y queda dura se pasa al lijado pulido de la muestra en el que se rebaja la resina hasta llegar a la altura de los estratos, tras este proceso obtenemos una muestra que se puede visualizar con ayuda de un microscopio óptico de luz reflejada, luz polarizada y luz ultravioleta (Jimenez, Ruiz-Conde & Sánchez-Soto, 2005).

Usando esta técnica podemos determinar la estructura de superposición entre los diferentes estratos, el grosor de los mismos, la morfología de los diferentes pigmentos y su localización en la pintura. Cuando además de la luz reflejada del microscopio empleamos luz ultravioleta como se ha mencionado anteriormente podemos observar el barniz, su distribución y los aglutinantes (Gómez & Jover de Celis, 2008).

De este análisis obtenemos el tipo de imágenes que se muestran a continuación:

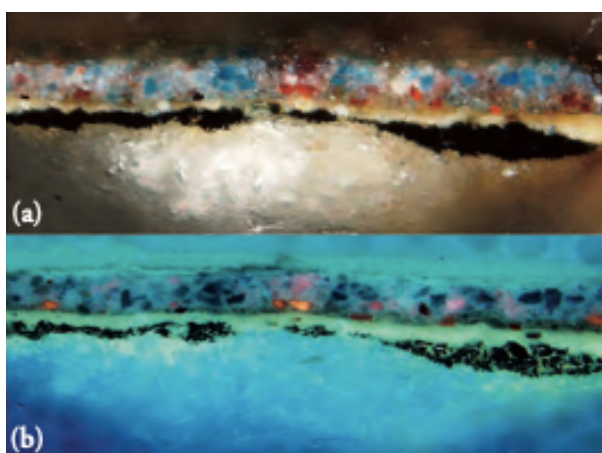


Figura 34: Estratigrafía de una muestra de violeta obtenida de la tabla "*La Epifanía*"; a) luz incidente y b) fluorescencia UV © (Gómez & Jover de Celis, 2008) [Consulta: 12/05/2021]

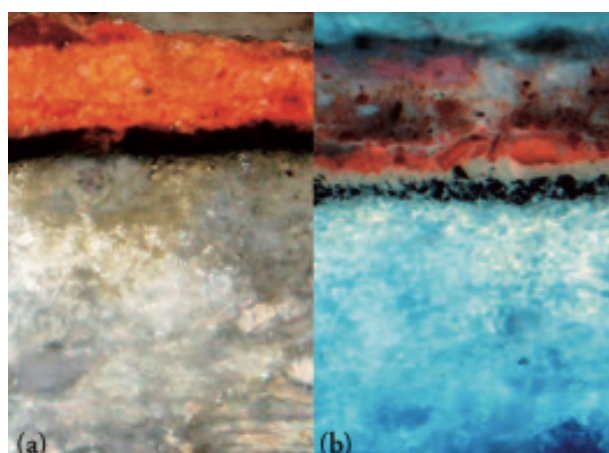


Figura 35: Estratigrafía de una muestra de rojo obtenida de la tabla "*Los desposorios de la Virgen*"; a) luz incidente y b) fluorescencia UV © (Gómez & Jover de Celis, 2008) [Consulta: 12/05/2021]

8.4. MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE BARRIDO

La muestra obtenida de la estratigrafía puede ser sometida a más exámenes que nos proporcionarán más información útil acerca de la pieza, uno de ellos es la microscopía electrónica de barrido (MEB) ya que este análisis requiere muestras muy pequeñas (Gómez & Jover de Celis, 2008). El MEB funciona lanzando un haz de electrones sobre una muestra conductora, los materiales que componen la muestra interactúan con el haz produciendo diversas señales que son captadas por detectores que las traducen en píxeles (Sanmartín et al., 2008).

Esta técnica analítica nos permite realizar un análisis multielemental de las preparaciones y nos ayuda a determinar los componentes inorgánicos y su localización (Gómez & Jover de Celis, 2008), además posibilita el estudio de la micromorfología, determinación del número de capas, su grosor y el estado de conservación en el que se encuentran. Este análisis permite ver daños que no conseguimos observar con otras técnicas (Sanmartín et al., 2008).

Al realizar esta técnica obtenemos dos imágenes, la primera de ellas es un gráfico que nos muestra la cantidad de cada elemento que encontramos y la segunda es una imagen de la morfología en blanco y negro, las zonas más blancas corresponden a los elementos de mayor peso atómico y las zonas opacas corresponden a resinas donde el MEB recoge solo el carbono (Sanmartín et al., 2008).

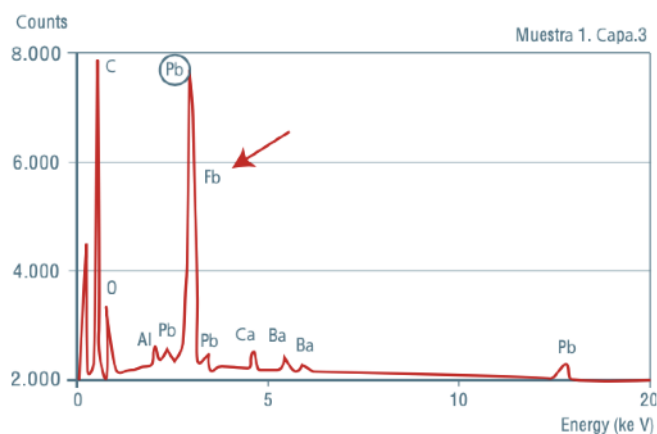


Figura 36: Gráfico MEB presencia de cada elemento © (Sanmartín, 2008) [Consulta: 12/05/2021]

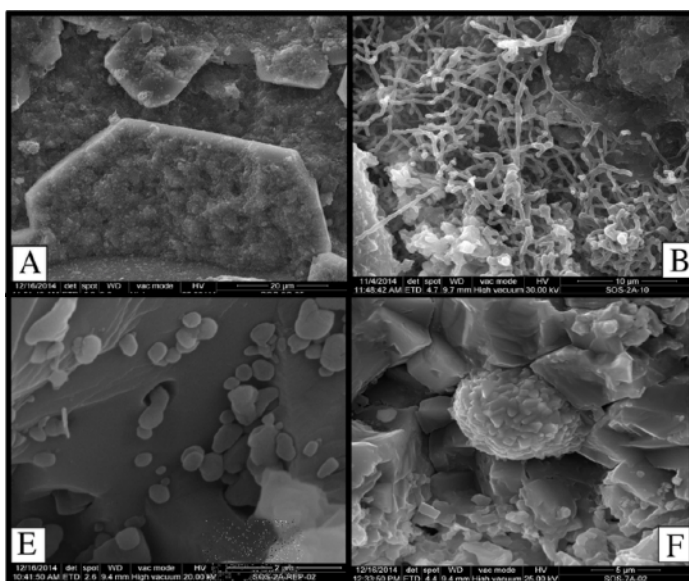


Figura 37: Morfología de unas sales observadas con el MEB © (Bustillo, Elorza, & Díez-Canseco, 2017) [Consulta: 12/05/2021]

8.5. CROMATOGRAFÍA DE GASES

La cromatografía de gases es una técnica analítica que nos ayuda a la identificación de aglutinantes, es decir, los materiales filmógenos que están presentes en cada uno de los estratos por lo que es necesario conocerlos para realizar los procesos de restauración de la obra (Morales, 2018).

A partir de una muestra se liberan y separan los diferentes componentes, la cromatografía de gases es una técnica universal capaz de identificar un gran número de compuestos naturales y sintéticos dependiendo de la volatilidad que presentan. Podemos identificar dos tipos de cromatografía de gases: la primera de ellas es por vaporización y es capaz de identificar proteínas, resinas, ceras, polisacáridos, lípidos, a través de la cromatografía de gases pirólisis identificamos los aglutinantes oleosos y de origen sintético (Morales, 2018).

9. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

La propuesta de restauración que se presenta a continuación se ha establecido atendiendo los criterios desarrollados en el punto 7 de este trabajo. La necesidad de realizar una intervención en esta pieza proviene de dos puntos, en primer lugar la inestabilidad estructural que nos encontramos, que pone a la obra en peligro siendo un gran factor de riesgo y en segundo lugar la lectura coartada que su estado actual nos permite realizar, la capa de protección oxidada nos impide la correcta lectura de la obra.

En primer lugar se comenzará con el desmontaje de la pieza retirando los clavos que vemos en el examen organoléptico liberando de esta forma los diferentes estratos que la componen, para la extracción de los clavos nos ayudaremos de un sacaclavos y en caso de que este no realizara su función debido al tamaño de la pieza pasaríamos a emplear una tenaza. (Gasca, 2020)

9.1 INTERVENCIÓN EN LA TRASERA

Cuando ya tenemos las capas separadas procederemos a realizar los tratamientos más imperantes, es decir los tratamientos estructurales, comenzaremos con la trasera. Siguiendo la importancia de conservar la totalidad de la pieza y mantener todas los elementos originales decidimos no sustituir la trasera que presenta el marco sino intervenirla de forma que de nuevo pueda cumplir la función de protección con la que ha sido pensada. Se realizará una intervención en la que se eliminarán las deformaciones que no permiten que la trasera cumpla su finalidad ya que impiden que la trasera quede "pegada" al marco permitiendo así que entre la suciedad, la humedad, etc con mayor facilidad. Además se realizarán unos injertos de cartón en las zonas donde la estructura está más dañada y finalmente será reintegrada.

En primer lugar realizaremos una limpieza superficial mediante cepillo suave, y aspiración (Rico, De las Heras & Martinez, 2009), continuaremos realizando una consolidación de las zonas más abrasadas donde se ha perdido materia, utilizaremos un metilhidroxietilcelulosa como tylose® en una solución hidroalcohólica poco concentrada (Latorre, 2011).

Seguidamente procederemos a la eliminación de las deformaciones, aplicaremos humedad empleando un vaporizador de ultrasonidos que a través de la vibración de alta frecuencia genera pequeñísimas gotas de agua (entre 1 y 3 micras) (Sedano, 2001), una vez humectada la superficie del cartón se le colocará un sistema de pesos que mediante la presión generará que el cartón vuelva a su estado inicial (Lopez, 2006). Es importante el control de los tiempos en la colocación de los pesos debido a que se genera un ambiente condensado donde el crecimiento de microorganismos es más habitual (Saiz-Jimenez & Samson, 1981).

A continuación pasaremos a la desacidificación del material celulósico, el tratamiento de este proceso de alteración es esencial ya que genera una degradación en continuo avance. Para la eliminación de la acidez trabajaremos con la generación de nanopartículas de $\text{Ca}(\text{OH})_2$ y

Mg(OH)₂ disueltas en 2-propanol que al contrario que otros métodos empleados como el baño de propinato de calcio esta técnica distribuye homogéneamente las partículas. Esta disolución se ha aplicado con éxito debido al tamaño de sus partículas que al ser pequeñas tienen una mayor capacidad de reacción, además la composición de los materiales no se ve alterada por el disolvente, inhibe la oxidación y la hidrólisis ácida de la celulosa (Contreras, 2012).

Seguiremos con el tratamiento estructural de la trasera de cartón, realizaremos una serie de injertos en las zonas más debilitadas que además recuperarán la pérdida volumétrica que podemos observar. Para la realización de este injerto utilizaremos papel japonés, se realizará una primera capa de papel que ayudará a la correcta adhesión y al refuerzo y posteriormente se irán añadiendo capas hasta llegar al grosor deseado como podemos observar en las figuras 38, 39, y 40, se empleará como adhesivo un metilhidroxietilcelulosa como puede ser tylose © en una solución hidroalcohólica (Latorre, 2011).



Figuras 38: Daños de la encuadernación de cartón © (Latorre, 2011) [Consulta: 25/05/2021]



Figuras 39 y 40: Injertos de papel japonés en la encuadernación. © (Latorre, 2011) [Consulta: 25/05/2021]

Se reforzará el cordón que tenemos en la trasera que esta inestable y desgarrado con un tejido de poliéster que actuará como una malla para que no continúe deshilachándose, y esta se coserá sin ejercer una gran presión en el reverso del cordón (Altabella, 2016).

Finalmente se reintegrarán las lagunas que presenta, para ello se protegerá la base del cartón antes de reintegrar empleando una emulsión de hidroxipropilmetilcelulosa como el Klucel G © en etanol al 4% de esta manera formamos una capa aislante que nos permite la reversibilidad de este proceso y se realizará la reintegración cromática empleando acuarelas Schmincke ©. (Guerrero, 2017) La reintegración cromática se realizará siguiendo el criterio de la discernibilidad, donde hemos de ser capaces de distinguir el original de la intervención, para ello se utilizará el puntinato una técnica que se basa en la yuxtaposición de puntos de colores que el espectador al percibirlos los fusiona y generan el tono deseado (Mercado, 2009).

9.2 CARTÓN INTERMEDIO

Tras la trasera tenemos un cartón acidificado, abrasado y con manchas de óxido, este cartón se encuentra en contacto directo con la miniatura por ello se ha decidido sustituirlo, para que no aporte un Ph ácido a la miniatura. Para entender la finalidad de esta sustitución es importante tener en cuenta el concepto de papel permanente: "papel químicamente estable, resistente al deterioro causado tanto por reacciones químicas internas o por factores ambientales externos tales como temperatura, humedad y luz bajo condiciones normales de almacenamiento, uso y manipulación" (Kouris, 1996). Para la sustitución de el cartón intermedio con el que nos encontramos actualmente utilizaremos un cartón de conservación que consta de un Ph neutro y una reserva alcalina (Victorio, 1996).

Además incorporaremos una capa intermedia entre el cartón y la trasera para así asegurarnos de que la acidez de la trasera no llegará a la miniatura en el futuro, para esta capa intermedia emplearemos un papel Barriere que se caracteriza por un Ph neutro y una reserva alcalina, además es estable a la luz y a los agentes químicos (Victorio, 1996).

9.3 MINIATURA

En la miniatura se van a realizar diferentes procesos de restauración, el primero de ellos y quizás el más importante es la limpieza, para ello se realizaran una serie de pruebas de limpieza siguiendo los diferentes test de Cremonesi, Wolbers y Feller, hasta encontrar el disolvente o la mezcla de disolventes que nos permitan realizar una limpieza controlada (Saera, 2008). Debido al amarilleamiento del barniz que presenta la obra nos lleva a pensar que puede ser Goma Laca, por ello se realizarán en primer lugar las pruebas con disolventes que sabemos que actúan sobre esta, como puede ser el alcohol etílico. Una vez determinado el disolvente adecuado para la limpieza lo pasaremos por la miniatura con un hisopo (Pérez, Catalán, & Domenech, 2020).

Antes de realizar la reintegración protegeremos la capa pictórica utilizando un barniz sintético, estos procuran imitar las propiedades ópticas de las resinas naturales pero aportando una mayor estabilidad a la obra, siendo libres de ácidos, teniendo un mejor envejecimiento y con filtros ultravioleta que protejan la pintura de la acción de la luz. Se aplicará mediante aspersion utilizando una pistola de presión, esta técnica nos ayuda a la aplicación homogénea del barniz y la posibilidad de realizar estratos más finos que si la aplicación fuera mediante brocha (Durán, 2016).

Finalmente, en las lagunas que presenta la capa pictórica de la Quasi Oliva realizaremos una reintegración cromática, en la que se empleará el puntinato, método que ya ha sido empleado en la reintegración del cartón de la trasera, de esta forma unificamos tratamientos de manera que son acordes entre sí. Además proponemos este método ya que es muy compatible con la técnica de puntillismo que presenta la miniatura por lo que el puntinato es discernible y adecuado para esta pieza, además debido a las técnicas de examen que tenemos al alcance se podría distinguir debido a la diferencia de materiales del original y la zona reintegrada (Mercado, 2009).

9.4 PASPARTÚ

En el paspartú encontramos diferentes manchas de corrosión, en primer lugar es necesario establecer si la corrosión que vemos está activa; la corrosión activa se distingue por un polvo blanco que tiene poca adherencia a la superficie, habitualmente el polvo se encuentra concentrado en zonas determinadas, no por toda la superficie. La corrosión que encontramos en nuestra pieza no es de estas características, es blanquecina pero tiene una buena adhesión al paspartú, en la zona del reverso en la esquina superior derecha encontramos que la corrosión blanquecina está más desprendida del metal (ICC, 2014).

Realizaremos una limpieza de la corrosión que presenta el paspartú utilizando una técnica mixta; en primer lugar utilizaremos los ultrasonidos, esta técnica retira la corrosión de manera eficiente y controlada, además pasaremos un hisopo con agua destilada. Esta metodología nos permite regular los tiempos en que la pieza está sometida y de esta forma realizar la limpieza de forma gradual (Rodríguez, 2020).

Se protegerá también el reverso del paspartú con fieltro, se decide realizar este proceso debido a que el material metálico del paspartú choca con ciertos puntos de la miniatura pictórica, por lo que poniendo una capa intermedia evitamos nuevas abrasiones con el metal (Rico, De las Heras & Martínez, 2009).

9.5 MARCO

Antes de la restauración del marco es importante tener en cuenta que el marco no es solo un objeto artístico sino que también compone un armazón que propicia una mayor estabilidad a la obra (Palao & Pérez, 2009). En el marco encontramos numerosas alteraciones, en primer lugar se solucionará el sistema de montaje poco estable, se retirará la resina sobrante que se ha craquelado en el reverso, se realizará la limpieza del producto de corrosión en las placas de latón y finalmente será reintegrada.

Para empezar realizaremos una limpieza superficial utilizando como hemos mencionado en otras ocasiones una brocha suave y un aspirador, en este proceso de limpieza también retiraremos las acumulaciones de resina utilizando una técnica mixta, química y mecánica, comenzaremos ablandando la resina con un disolvente y se retirará con un bisturí (Rico, De las Heras & Martínez, 2009).

Continuaremos con la restauración estructural del marco, para ello se desmontará y se sustituirán los clavos oxidados y deformados por clavos de acero inoxidable (Rico, De las Heras & Martínez, 2009), además las uniones se reforzarán con varios puntos de una resina acrílica como el Paraloid B72 © en acetona (Perdebón, 2005).

Finalmente pasamos a la limpieza de los elementos metálicos que componen el marco, encontramos en las placas de latón de las esquinas manchas de óxido. De la misma manera que se han eliminado las manchas del paspartú, se emplearán los ultrasonidos y se pasará un hisopo con agua destilada para la limpieza de esta corrosión (Rodríguez, 2020).

10. INTERVENCIÓN

Comenzamos la intervención desmontando la pieza, empleamos unas tenazas para retirar los clavos que sujetan la trasera con el marco, algunos de ellos se rompen debido a la oxidación [Fig. 41]. Al retirar la trasera nos encontramos una capa intermedia sujeta por 8 clavos oxidados [Fig. 42 y 44], los retiramos y finalmente aparece la miniatura y el paspartú metálico, revelando todas las capas que componen la obra [Fig. 41, 42, 43, 44, 45 y 46].

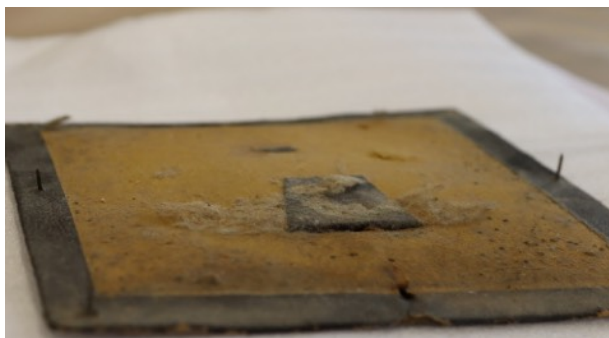
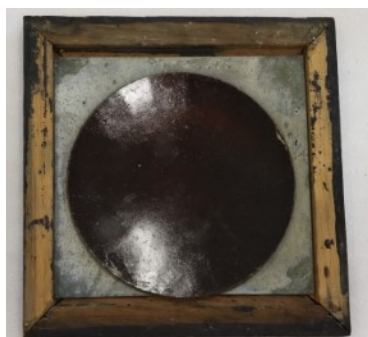


Figura 41: Trasea tras el desmontaje, suciedad superficial y clavos © Autoría propia, Madrid 2021.



Figura 42: Retirada de los clavos que sujetan la capa intermedia © Autoría propia, Madrid 2021.



Figuras 43, 44, 45 y 46: Sucesión de capas que observamos tras el desmontaje de la obra © Autoría propia, Madrid 2021.

A continuación comenzamos las pruebas de limpieza química de la obra, como ya habíamos indicado en la propuesta de intervención comenzamos las pruebas con etanol ya que intuíamos que la capa de protección que había sido empleada en la pieza era goma laca. Para empezar hicimos una prueba en la esquina inferior derecha de la miniatura y otra en la esquina superior derecha [Fig. 47] para comprobar la actuación de este disolvente, observamos que el etanol retira fácilmente de forma controlada esta capa oxidada, por lo que decidimos emplear este disolvente para la limpieza de la miniatura [Fig. 48], como podremos observar en las imágenes que se muestran a continuación.



Figura 47: Primeras pruebas de limpieza de la miniatura © Autoría propia, Madrid 2021.



Figura 48: Media limpieza de la miniatura © Autoría propia, Madrid 2021.

Al realizar la limpieza nos ayudamos del análisis de fluorescencia Ultravioleta [Fig. 49], mediante el cual íbamos comprobando el estado de la limpieza, es decir, en qué zonas quedaban todavía restos de barniz. Podemos observar que las zonas donde han quedado restos de goma laca de un color verdoso, las zonas donde han quedado más restos de goma laca coinciden con las zonas mas complicadas para su limpieza, los bordes, además de algunas excepciones que vemos en el manto y en el rostro de la Virgen. Tras el análisis ultravioleta limpiamos las zonas donde había capa de protección y se terminó la limpieza [Fig. 50].



Figura 49: Examen ultravioleta de la limpieza de la miniatura © Autoría propia, Madrid 2021.



Figura 50: Resultado final tras limpieza de la miniatura © Autoría propia, Madrid 2021.

11. PROPUESTA DE CONSERVACIÓN PREVENTIVA

Es necesario para garantizar el correcto mantenimiento de la obra establecer un plan de conservación preventiva. Antes de proponer este plan es necesario que entendamos qué es la conservación preventiva, encontramos en el plan de Conservación Preventiva Nacional del 2011⁸ la siguiente definición:

" (...) La conservación preventiva es una estrategia de conservación del patrimonio cultural que propone un método de trabajo sistemático para identificar, evaluar, detectar y controlar los riesgos de deterioro de los objetos, colecciones, y por extensión cualquier bien cultural, con el fin de eliminar o minimizar dichos riesgos, actuando sobre el origen de los problemas, que generalmente se encuentran en los factores externos a los propios bienes culturales, evitando con ello su deterioro o pérdida y la necesidad de acometer drásticos y costosos tratamientos aplicados sobre los propios bienes."

Para poder establecer un plan de conservación se tendrán en cuenta los riesgos de deterioro y se controlarán los factores de alteración a través de la modificación del medio y los modelos de uso, además se gestionarán los métodos para la eficiencia de los recursos (Plan Nacional de Conservación preventiva, 2011).

Para establecer este plan es necesario tener en cuenta que la obra que se nos presenta es una conjunción de muchos materiales siendo los más importantes: metales y cartón. Estos materiales presentan necesidades muy diferentes, por ello adecuaremos los parámetros al material más sensible siempre que estos no sean inadecuados para el resto de materiales que componen la obra (Herráez, & Rodríguez, 1999).

En primer lugar es importante controlar la humedad y temperatura, durante muchos años se han establecido unos parámetros muy concretos para el ambiente del museo que no dejaban margen suficiente de tolerancia, estableciéndose de esta forma criterios muy conocidos como el 50% de humedad relativa con una oscilación entre el 5% para la humedad relativa y el 2% para la temperatura, estos parámetros resultaban muy difíciles para la gestión de la gran mayoría de museos. Tras la realización de estudios se ha determinado que es necesario realizar un plan para la conservación de cada pieza teniendo en cuenta el tipo de objeto, sus materiales y el uso que nos encontramos, no se pueden universalizar los criterios (Herráez, & Rodríguez, 1999).

Michalski realiza un estudio en el que establece ciertos parámetros adecuados que podemos seguir para el correcto mantenimiento de nuestras obras, podemos decir que el mayor daño producido por la humedad viene de las fluctuaciones especialmente para aquellos materiales que son higroscópicos o más sensibles. Determina que las fluctuaciones pueden llegar hasta un 10% de variación en el año cuando nos referimos a pintura, también las fluctuaciones por temperatura pueden rondar los 10°C (Michalsky, 1994).

⁸ Plan nacional de Conservación preventiva. (2011) Ministerio de cultura y deporte. [Consulta: 25/05/2021] Disponible en: <https://ipce.culturaydeporte.gob.es/dam/jcr:2b2035de-685f-467d-bb68-3205a6b1ba70/>

Pese a que no hay un correcto parámetro universal se recomienda que la temperatura para esta pieza esté alrededor de los 16°C y la humedad relativa del 35% aproximadamente debido a la sensibilidad de ciertos materiales (Daly Hartin, Baker, 2018).

Otro factor importante para el buen mantenimiento de la pieza es el control de la luz y con ella la radiación ultravioleta que como se ha explicado en anteriores apartados genera la oxidación y el amarilleamiento, además hay que tener en cuenta que los daños que genera son acumulativos. Para su control se situarán filtros ultravioletas en las fuentes de luz que den de manera directa a la obra y se intentará en caso de que fuera posible sustituir las fuentes de luz por lámparas LED (Arnold, 2018).

La manipulación es otro factor de riesgo que tenemos que contemplar para la realización de un plan completo de conservación preventiva. La manipulación es el proceso más peligroso ya que lleva consigo unos riesgos inherentes, por ello las personas encargadas de la manipulación han de ser profesionales y en su defecto personas formadas para la manipulación de esa obra concreta como nos dice Salvador Muñoz Viñas:

"(...) si los responsables de la manipulación están bien formados, bien equipados, acostumbrados a trabajar en equipo, reciben las instrucciones adecuadas, están bien dirigidos y conocen la metodología de montaje y las características de la sede, los riesgos son bajos " (Muñoz, 2010).

Existen numerosos tipos de manipulación según sea el objetivo, transporte, embalaje y expositivo, nosotros nos vamos a centrar en este último dado que la obra pertenece a una colección privada y se encuentra habitualmente expuesta. El primer paso para una buena manipulación expositiva es el análisis del recorrido que ha de realizar la obra, además se comprobará que esté bien iluminado, sea accesible y esté limpio con la finalidad de no añadir más factores de riesgo al proceso, además debemos comprobar que el recorrido elegido es el más corto posible (Moltó, Valcarcel & Osca, 2010).

Será necesario planificar cuantas personas participarán del proceso de montaje y es esencial asegurarse de que tienen los materiales necesarios, en este caso se recomienda que el proceso lo realice una única persona debido al formato pequeño que presenta la Quasi Oliva. Esta persona ha de emplear las dos manos y manipularla con guantes de látex o algodón para que no se marquen las huellas, además se cogerá de los lados sujetando también la base para una correcta distribución del peso (Moltó, Valcarcel & Osca, 2010).

También es importante determinar rutinas de limpieza para el cuidado de las obras, es esencial para ello concienciar al personal a cargo de la obra de la necesidad de este proceso. (Amor, 2010) La limpieza de la pieza será mínima y se realizará en caso de que sea necesario con un cepillo suave o con aire a presión debido a la sensibilidad de la superficie (ICC, 2014) . Pese a que esta rutina de limpieza la puede realizar el personal es indispensable que los procesos más invasivos sean realizados por un restaurador especializado, para que la obra no corra riesgos innecesarios (Amor, 2010).

11.1 PUESTA EN VALOR

La trascendencia de esta obra va más allá de su materialidad, el arte religioso ha estado muy presente durante toda la historia en Europa y siempre ha sido una expresión del más allá, como nos cuenta Juan Pablo II:

" El arte, (...), tiene una íntima afinidad con el mundo de la fe, de modo que, hasta en las condiciones de mayor desapego de la cultura respecto a la Iglesia, precisamente el arte continúa siendo una especie de puente tendido hacia la experiencia religiosa. En cuanto búsqueda de la belleza, fruto de una imaginación que va más allá de lo cotidiano, es por su naturaleza una especie de llamada al Misterio. Incluso cuando escudriña las profundidades más oscuras del alma o los aspectos más desconcertantes del mal, el artista se hace de algún modo voz de la expectativa universal de redención" (Juan Pablo II, 1999).

Además son pocas las miniaturas que encontramos con una temática religiosa, ya que habitualmente las miniaturas son el soporte deseado para la realización de retratos de las familias de los mecenas al ser un formato muy accesible y muy fácil de transportar, no solo esto, la miniatura que tenemos delante pertenece al siglo XIX, momento en el que la miniatura pierde importancia y es sustituida por la fotografía por lo que tenemos pocos ejemplares de esta época (Smith & Rueda, 2014).

Finalmente la belleza de la iconografía representada y la delicadeza del rostro de la Virgen nos evoca al sentido del bien como nos cuenta Juan Pablo II: "La belleza es en un cierto sentido la expresión visible del bien, así como el bien es la condición metafísica de la belleza" (Juan Pablo II, 1999). Además el tema iconográfico representado hace alusión a la Inmaculada Concepción, un tema bastante habitual en el arte religioso, sin embargo, la Quasi Oliva speciosa in campis es poco corriente (Parejo, 2014) lo cual nos hace caer en la excepcionalidad e individualidad de la Quasi Oliva de Von Barabino.

12. CONCLUSIONES

El objetivo principal de este Trabajo de Fin de Grado se ha cumplido. En este trabajo se recogen los conocimientos adquiridos a lo largo del grado de Conservación y Restauración del Patrimonio Cultural. No solo se ha llegado al objetivo y propósito principal de este trabajo, si no que también ha servido como complemento a los estudios realizados. Encontramos además el desarrollo de un plan de restauración y conservación adecuado para la pieza que se nos presenta siguiendo los criterios de nuestro campo de trabajo.

También considero que los diferentes objetivos específicos que se planteaban en el punto 3 del trabajo se han ido cumpliendo poco a poco con el desarrollo de los diferentes apartados de la investigación. Se utilizaron fuentes fiables para la documentación histórica e iconográfica y a partir de esta se profundizó y se entendió la historia de la miniatura y el artista. También a través de la documentación se comprendieron las técnicas materiales empleadas y la composición de la estructura de la obra, consiguiendo establecer los exámenes científicos que nos ayudarían a la comprobación de las hipótesis planteadas.

Además se ha realizado una exhaustiva documentación fotográfica y gráfica de la obra que nos ayuda a la conservación de la pieza y nos permite registrar las diferentes alteraciones que presenta la miniatura. Siguiendo la metodología de trabajo propuesta se pudo realizar la limpieza de la miniatura, que fue esencial para comprender correctamente los daños que presenta la obra, ya que antes de que esta se realizara había alteraciones que no se podían apreciar por la profunda oxidación de la goma laca.

Por lo tanto considero que el siguiente trabajo consta de una documentación completa del caso teórico-práctico de la Quasi Oliva, ayudando de esta manera a la puesta en valor de esta pieza y de este formato pictórico.

13. BIBLIOGRAFÍA

Altabella, A. (2016). *Conservación y restauración de material textil. Estudio del estado de conservación y proceso de intervención del dechado: "Lo hizo Vicenta Palany Soria. Año 1837"*. (Trabajo de Fin de Grado) Universidad Politécnica de Valencia. [Consulta: 14/06/2021] Disponible en: <https://cutt.ly/unG1qNK>

Amor, M. (2010). Conservación preventiva y gestión de mantenimiento edilicio en museos. ¿Criterio profesional o sentido común?. *1º Congreso Latinoamericano y II Congreso Nacional de Museos Universitarios*. UNLP. [Consulta: 26/05/2021] Disposición en: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/41735/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Antelo, T., Gabaldón, A. & Vega (2008). Fernando Gallego en Trujillo: Estudios físicos. Ciencias aplicadas al Patrimonio. Bienes culturales. *Revista del Instituto del Patrimonio Cultural de España*, nº 8, pp.49-60. Ministerio de cultura. [Consulta 12/05/2021] Disponible: <https://acortar.link/gIT7l>

Aranda, B. (2019). *Una pintura sobre lámina de cobre con la representación de una "Virgen Hodigitria". Aproximación a su cronología y simbología. Estudio técnico y proceso de intervención*. (Trabajo de fin de grado) Universidad Politécnica de Valencia. [Consulta: 12/05/2021] Disponible en: <https://acortar.link/hdMHG>

Arias, E. (2015). La restauración de la colección de miniaturas del Museo Nacional del Prado. *Ge-Conservacion*, nº8, pp. 211-220. [Consulta: 26/03/2021] Disponible en: <https://cutt.ly/oxFDgOt>

Arnold, R. (2018). Basic Handling of Paintings. *Conservation Canadian Institute*. [Consulta: 20/05/2021] Disponible en: <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/conservation-preservation-publications/canadian-conservation-institute-notes/basic-handling-paintings.html>

ASCSA (2021). Morelli, Domenico. *Associazione Storico-Culturale S. Agostino*. [Consulta: 20/05/2021] Disponible en: <http://www.cassiciaco.it/navigazione/iconografia/pittori/ottocento/morelli/morelli.html>

Biblia de la Conferencia Episcopal española. [Consulta: 17/04/2021] Disponible en: <https://www.conferenciaepiscopal.es/biblia/>

Brandi, C. (1963). *Teoría de la restauración*. Alianza Forma.

Bustillo, M.A., Elorza, J. & Diez-Canseco, D. (2017) Silicificaciones selectivas en Thalassinoides y otras estructuras biogénicas asociadas a calizas de plataforma marina y hardground. *Estudios Geológicos*, nº73 [Consulta: 12/05/2021] Disponible en: https://www.researchgate.net/figure/Aspectos-en-el-Microscopio-Electronico-de-Barrido-de-las-galerias-de-Thalassinoides-y_fig8_317594193

Bustinduy, M. P. (2001). Métodos de examen no destructivos aplicados al estudio de obras de arte. *KOBIE (Serie Bellas Artes)*, Nº XII, pp. 79-97, Bilbao. [Consulta: 3/05/2021] Disponible en: <https://cutt.ly/DbcjPJy>

Carcelén, L. A. & González, A. (2006). Uso de la luz Ultravioleta para el estudio del estado de Conservación de la pintura de caballete. Departamento de restauración del Museo Nacional del Prado. *GE-IIC*. [Consulta: 3/05/2021] Disponible en: https://ge-iic.com/files/2congresoGE/El_uso_de_la_luz_ultravioleta.pdf

Carta del Restauero. (1972). [Consulta:13/05/2021] Disponible en: https://ge-iic.com/files/Cartasydocumentos/Carta_del_restauero.pdf

Casaus, L. (2018). Reflectografía infrarroja para el examen y diagnóstico del Patrimonio Cultural. *Universidad Pablo de Olavide* [Consulta: 12/05/2021] Disponible en:<https://cutt.ly/wnZtoXV>

Contreras, G.M. (2012). Nuevas tecnologías en la conservación y restauración de arte sobre papel. *Innovación y nuevas tecnologías en la especialidad de conservación y restauración de obras de arte*. Universidad del País Vasco, pp. 70-90. [Consulta: 25/05/2021] Disponible en: <https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/15528/UWLGAR6898.pdf?sequence=1#page=71>

Cox, C., et al. (eds.). (2016). De cobres, colores y valores. Resignificación y restauración de cinco pinturas sobre láminas de metal. *CNCR*. Santiago, Chile. [Consulta 19/04/2021]. Disponible en: <https://acortar.link/aWsKX>

Daly Hartin, D. & Baker, W. (2018). Caring for paintings. *Conservation Canadian Institute*. [Consulta: 23/05/2021] Disponible en: <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/preventive-conservation/guidelines-collections/paintings.html>

Decálogo de la restauración (2007) Criterios de intervención en bienes muebles. [Consulta: 13/05/2021] Disponible en: <http://aparejadoresacc.com/wp-content/uploads/Decálogo-del-Restaurador.pdf>

De Gubernatis, A (1889). Dizionario degli Artisti Italiani Viventi: Pittori, scultori e Architetti. [Consulta: 16/03/2021] Disponible : <https://cutt.ly/3xuyK3f>

Del Egidio, M (2008). Presentación. Ciencias aplicadas al Patrimonio. Bienes culturales. *Revista del Instituto del Patrimonio Cultural de España*, nº 8, pp.9. Ministerio de cultura. [Consulta 11/05/2021] Disponible: https://www.academia.edu/36146455/CIENCIAS_APLICADAS_AL_PATRIMONIO?email_work_card=title

Doerner, M. (1998). *Los materiales de pintura y su empleo en el arte*. Editorial Reverté.

Durán, A. (2016). Estudio técnico y del estado de conservación de una pintura al óleo realizada sobre el tablero de una mesa abatible decorativa. Universidad Politécnica de Valencia. [Consulta: 29/05/2021] Disponible en: <https://cutt.ly/Znp3K2b>

García, A. & Armiñana, J.J. (2012). Procedimientos y técnicas pictóricas. Universidad de Murcia. [Consulta: 19/04/2021] Disponible en: <https://acortar.link/Y8ktK>

García, M. (2000). Conservación Preventiva en los Museos. Teoría y práctica. *OAMC: Organismo Autónomo de museos y centros*. [Consulta: 3/05/2021] Disponible en: <https://www.museosdetenerife.org/assets/downloads/publication-afc4ac6e02.pdf>

Gasca, J. (2020). Informe de conservación-restauración: Milla y Mendoza, Francisco Juan de Cleopatra (miniatura). Real Academia de Bellas Artes de San Fernando. [Consulta: 25/05/2021] Disponible en: <https://www.academiacoleccion.com/pinturas/informes/1295.pdf>

Getty (2021). Nicolo Barabino. *Gettyimages*. [Consulta: 20/05/2021] Disponible en: <https://www.gettyimages.es/fotos/nicolo-barabino#>

Gómez, M. & Jover de Celis, M. (2008). Fernando Gallego en Trujillo: Estudios químicos. Ciencias aplicadas al Patrimonio. Bienes culturales. *Revista del Instituto del Patrimonio Cultural de España*, nº 8, pp.49-60. Ministerio de cultura. [Consulta 12/05/2021] Disponible: https://www.academia.edu/36146455/CIENCIAS_APLICADAS_AL_PATRIMONIO?email_work_card=title

Goya, F. (1805). Manuela Goicoechea y Galarza [Óleo sobre cobre]. *Museo del Prado*. [Consulta: 19/04/2021] Disponible en: <https://www.museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/manuela-goicoechea-y-galarza/22310b2a-81fc-4365-aecf-87bf0652bbf7>

Guerrero, A. (2017). Coleccionar, documentar, conservar la memoria patrimonial y personal: una investigación a través del álbum fotográfico de Calouste Gulbenkian y su tratamiento. *SIDOP*. [Consulta: 25/05/2021] Disponible en: <https://acortar.link/FOAAE>

Herraez, J. & Rodriguez, M.A. (1999) La Conservación Preventiva de las Obras de Arte. Instituto del Patrimonio Histórico Español. *Consejo Superior de Investigaciones Científicas*. Nº 164, pp. 645. [Consulta: 25/05/2021] Disponible en: <https://ge-iic.com/files/grupoconservacionpre/CONSERVACIONPREVENTIVA.pdf>

ICC. (2014). Cuidado de las imágenes Fotográficas en estuches. *Conservation Canadian Institute*. [Consulta: 26/05/2021] Disponible en: https://www.cncr.gob.cl/611/articles-52434_recurso_5.pdf

ICC. (2014). Cómo reconocer la Corrosión activa. *Conservation Canadian Institute*. [Consulta: 26/05/2021] Disponible en: https://www.cncr.gob.cl/611/articles-52342_recurso_3.pdf

Inessa. (2021). Madonna del Divino Figliolo (o del Robore Grosso). Santa María de Licodia. *Inessa*. [Consulta: 20/05/2021] Disponible en: <http://www.inessa.it/Madonna.html>

Jimenez, E., Ruiz-Conde, A. & Sánchez-Soto, P.J. (2005). Preparación de secciones estratigráficas: aspectos prácticos de análisis de estratos en obras del Patrimonio Cultural (Pigmentos y soportes). *Boletín de la sociedad española de Cerámica y Vidrio*, nº 44, pp. 382 - 386. Instituto de

Ciencia de Materiales de Sevilla, Centro mixto CSIC-US. [Consulta: 5/05/2021] Disponible en: <https://acortar.link/oTOZJ>

Juan Pablo II. (1999). Carta del Santo Padre Juan Pablo II a los artistas. [Consulta: 27/05/2021] Disponible en: https://www.vatican.va/content/john-paul-ii/es/letters/1999/documents/hf_jp-ii LET_23041999_artists.html

Kouris, M. (1996). Dictionary of paper. 5th. ed. Atlanta: *Tappi Press*. p. 347.

La Stampa (2019). Santa María Mayor, restauran el icono de la "Salud Populi Romani". La Stampa. [Consulta: 20/05/2021] Disponible en: <https://www.lastampa.it/vatican-insider/es/2018/01/24/news/santa-maria-mayor-restauran-el-icono-de-la-salus-populi-romani-1.33971385>

Latorre, I. (2011). Restauración de la encuadernación de un impreso veneciano de 1580 con papel japonés. *Biblioteca Histórica "Marqués de Valdecilla"*. UCM. [Consulta: 25/05/2021] Disponible en: https://eprints.ucm.es/id/eprint/12009/1/DT_1-2011.pdf

Ley 16/1985, España, 25 de junio, del Patrimonio histórico Español [Internet]. Boletín oficial del Estado, 29 de junio de 1985. [Consulta: 18/05/2021] Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1985-12534>

Lopez, T. (2006) Restauración de la obra de Rafael Baixeras en el centro galego de arte contemporáneo. CGAC. [Consulta: 20/05/2021] Disponible en: https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:IQbM8SgLSVIJ:https://www.ge-iic.com/wp-content/uploads/2006/06/Lopez_Thais.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=es&client=safari

Mazarrasa, G. (2021). La Virgen Hodhigrita. Rezando con Iconos. [Consulta: 20/04/2021] Disponible en: <https://rezarconlosiconos.com/index.php/la-virgen/virgen-hodigitria>

Mercado, M.S. (2009). Técnicas y procedimientos de reintegración cromática. *Cuadernos de restauración*, nº 7, pp. 5 - 12. [Consulta: 25/05/2021] Disponible en: <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/64512/Marina%20Mercado%20Hervás.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Michalsky, S. (1994). Relative Humidity and Temperature Guidelines: What's Happening?. *Conservation Canadian Institute*. [Consulta: 25/05/2021] Disponible en: <https://www.musecc.com/wp-content/uploads/2010/12/Relative-Humidity-and-Temperature-Guidelines.pdf>

Moltó, M., Valcarcel, J. & Osca, J. (2010). La manipulación de obras de arte en exposiciones temporales. Instituto Universitario de Restauración del Patrimonio de la Universidad Politécnica de Valencia. *Arché*. nº 4-5, pp. 215 - 220. [Consulta: 25/05/2021] Disponible en: https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/30986/2010_04-05_215_220.pdf?sequence=1

Morales, D. (2018). Técnicas de análisis para la identificación de aglutinantes en la pintura de caballete. Universidad Pablo de Olavide. [Consulta: 13/05/2021] Disponible en: <https://www.upo.es/cms1/export/sites/upo/moleqla/documentos/Numero36/Destacado-2.pdf>

Muñoz, S. (2010). *Teoría contemporánea de la restauración*. Editorial Síntesis.

Museo Nacional d'art de Catalunya. (2021). Luz Ultravioleta (examen con), Museo Nacional d'art de Catalunya. [Consulta: 3/05/2021] Disponible en: <https://www.museunacional.cat/es/luz-ultravioleta-examen-con>

Naverrete, A. (2017). Análisis sobre las principales causas del deterioro de la retabística. Universidad de Sevilla. [Consulta: 3/05/2021] Disponible en: <https://cutt.ly/6bxNDby>

Ordoñez, L. (2021). Los acabados del mobiliario. Ge-iic. [Consulta: 17/05/2021] Disponible en: https://ge-iic.com/files/Publicaciones/Los_acabados_del_mobiliario.pdf

Palao, M. & Pérez, S. (2009). Los marcos de la Colección Thyssen-Bornemisza. Adaptación de las nuevas exigencias expositivas. Criterios de intervención. El marco en España: historia, conservación y restauración. [Consulta: 26/05/2021] Disponible en: <https://es.calameo.com/read/00007533528de6be40bee>

Parejo, M.J (2005). La iconografía de la Inmaculada Concepción en las parroquias sevillanas. *La Inmaculada Concepción en España: Religiosidad, historia y arte: Simposium*, Vol. 2, pp. 965 - 986. [Consulta: 17/04/2021] Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2801440>

Perdebón, L.I. (2005). Posibilidades plásticas del polímero acrílico Paraloid B72 utilizado como aglutinante pictórico. (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid. [Consulta: 26/05/2021] Disponible en: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/7269/1/T28871.pdf>

Perez, C., Catalán, J.I. & Domenech, M. (2020). El relicario secreto. Una cámara secreta para un relicario secreto. Restauración rehabilitación y puesta en valor. [Consulta: 25/05/2021] Disponible en: <http://hemeroteca.betanzos.net/RestauRO/CONTENIDOS/restauRO11%20pdf/054-063%20reconditorio%20catedral%20de%20Valencia.pdf>

Peris, J. (2008). Estudio analítico de materiales empleados en barnices, aglutinantes y consolidantes en obras de arte mediante métodos cromatográficos y espectrométricos. Universidad de Valencia. [Consulta: 3/05/2021] Disponible en: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/10257/peris.pdf>

Plan nacional de Conservación preventiva. (2011) Ministerio de cultura y deporte. [Consulta: 25/05/2021] Disponible en: <https://ipce.culturaydeporte.gob.es/dam/jcr:2b2035de-685f-467d-bb68-3205a6b1ba70/>

Proyecto Coremans en materiales metálicos. (2015) [Consulta: 13/05/2021] Disponible en: https://www.libreria.culturaydeporte.gob.es/libro/proyecto-coremans-criterios-de-intervencion-en-materiales-metalicos_1797/

Proyecto Coremans pintura de caballete. (2015) [Consulta: 13/05/2021] Disponible en: https://www.libreria.culturaydeporte.gob.es/libro/proyecto-coremans-criterios-de-intervencion-en-pintura-de-caballete_1788/

Real Academia Española (2021): Miniatura. Diccionario de la lengua española, 23.^a ed., [versión 23.4 en línea]. [Consulta: 17/04/2021]. Disponible en: <https://dle.rae.es/miniatura?m=form>

Rico, L., De las Heras, V. & Martinez, C. (2009). Antes y después de un proceso de limpieza y restauración. Fernando Zóbel, Ornitópero, 1962. Óleo soporte lienzo. 114 x 146 cm. Colección de Museo de Arte Abstracto Español, Cuenca, Fundación Juan March. [Consulta: 26/05/2021] Disponible en: <https://recursos.march.es/web/arte/cuenca/exposiciones/zobel/pdf/zobel-restaura.pdf>

Rodriguez, C. (2011). Anuncio cortés. Relatarte. [Consulta: 20/05/2021] Disponible en: <http://relatosdearte.blogspot.com/2011/08/anunciacion-cortes.html>

Rodriguez, M.R. (2020). Protocolo de limpieza metales arqueológicos. Instituto de Arqueología y Museo. [Consulta: 26/05/2021] Disponible en: https://www.academia.edu/38789338/PROTOCOLO_DE_LIMPIEZA_DE_METALES_ARQUEOLÓGICOS

Saera, A. (2008). Estudio comparativo de aplicaciones informáticas para el cálculo de parámetros de solubilidad. Universidad Politécnica de Valencia. [Consulta: 25/05/2021] Disponible en: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/13170/estudio%20comparativo%20de%20aplicaciones%20informáticas%20para%20el%20cálculo%20de%20parámetros%20de%20solubilidad.%20te.pdf?sequence=1>

Saiz-Jimenez, C. & Samson, R.A. (1981). Biodegradación de obras de arte. Hongos implicados en la degradación de los frescos del monasterio de la Rabida (Huelva). *Botanica Macaronesica*. [Consulta: 25/05/2021] Disponible en: <https://mdc.ulpgc.es/utis/getfile/collection/botmaca/id/70/filename/71.pdf>

Salmi, M. (1962). *La miniatura Italiana*. Labor S.A.

San Andrés, M., Sancho, N. & De la Rioja, J.M. (2010). Alquimia: Pigmentos y colorantes históricos. Historia de la Química. *Real Sociedad Española de Química*. N°106, pp. 58-65. [Consulta: 29/05/2021] Disponible en: <http://www.hermanosdearmas.es/wp-content/uploads/2017/12/Alquimia-Pigmentos-y-colorantes-historicos.pdf>

Sánchez, A.J. & Prado, B. (2014). Pintura sobre cobre: Estudio técnico-material, indicadores de alteración y conservación. Universidad de Sevilla. *Cuadernos de los Amigos de los Museos de Osuna*, N° 16, p. 139 - 145.

Sanmartín, P. et al. (2008) Microscopía electrónica de barrido aplicada a la caracterización de pinturas de carpintería. VI Congreso Internacional Restaurar la Memoria. La gestión de patrimonio hacia un planteamiento sostenible. *Actas tomo II*. Junta de Castilla y León, pp. 589 - 592. [Consulta: 12/05/2021] Disponible en: <https://cutt.ly/PbGuKtj>

Sedano, P. (2001). Desde los materiales tradicionales a los nuevos materiales y métodos aplicados en la conservación de obras de arte. *Arbor*. N° 169, pp. 577 - 589. [Consulta: 22/05/2021] Disponible en: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:le7ynNjQwEAJ:arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/view/900+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=es&client=safari>

Smith, H & Rueda, R (2014). El retrato en miniatura, Imagen íntima. Colecciones del Museo Histórico Nacional. [Consulta: 26/03/2021] Disponible en: <https://cutt.ly/fxFOKT1>

Stratton, S (1988). La Inmaculada Concepción en el arte español. *Cuadernos de arte e iconografía*, tomo I- 2. [Consulta 17/04/2021] Disponible en: http://www.fuesp.com/pdfs_revistas/cai/2/cai-2-1.pdf

Tesauros (2021). Término: Óleo sobre cobre. [Consulta: 20/04/2021] Disponible en: <http://tesauros.mecd.es/tesauros/tecnicas/1038342.html>

Tiepolo, G. (1769). La Inmaculada Concepción. Museo del Prado. [Consulta: 20/05/2021] Disponible en: <https://www.museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/la-inmaculada-concepcion/8da40987-dd6b-4bb3-ab0e-4210ecb6495e>

Timón, M.A. (2009). El Marco como fuente de información histórica: Precisiones acerca de la autoría de dos tipos de marcos españoles. El marco en España: historia, conservación y restauración. Ministerio de cultura. [Consulta: 17/05/2021] Disponible en: <https://es.calameo.com/read/00007533528de6be40bee>

Victorian & Albert (2021). The miniatures gallery: The Origin of the Portrait Miniature. Victorian & Albert. [Consulta: 17/04/2021] Disponible en: <https://cutt.ly/4vxZUpo>

Victorio, O. (1996). Tratamientos de conservación preventiva de la colección de mariposas del archivo Bonpland. *Dominguezia*, Vol. 13, n° 1, pp. 41- 44. [Consulta: 25/05/2021] Disponible en: <http://www.dominguezia.org/volumen/articulos/1314.pdf>

Villari, L (1892). Niccoló Barabino. *The magazine of art; London / New York*. [Consulta: 19/03/2021] Disponible: <https://cutt.ly/Kxuy8lO>

Vives, M.R. (2010) Implementación de los plásticos en el grabado y la estampación. Universidad de Barcelona. [Consulta: 17/05/2021] Disponible en: <https://cutt.ly/KbBUQHc>

Vizute, J.C (2010). Flora y Religiosidad popular: advocaciones vegetales de los Crucificados en España y América. [Consulta: 17/04/2021] Disponible en: <https://ruidera.uclm.es/xmlui/handle/10578/3585?show=full>

Wikipedia (2021). Virgen con Niño. Mosaico del ábside de Santa Sofía. [Consulta: 20/05/2021] Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Virgen_con_Niño#/media/Archivo:Apse_mosaic_Hagia_Sophia_Virgin_and_Child.jpg

Wikipedia (2021). Nuestra Señora de Czestochowa. [Consulta: 20/05/2021] Disponible es:
https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Nuestra_Se%C3%B1ora_de_Czestochowa.jpg

Wikiwand (2021). Nicolás Barabino. Quasi Oliva Speciosa in campis. [Consulta: 20/05/2021]
Disponible en: https://www.wikiwand.com/it/Nicolò_Barabino